



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA CON
MENCION EN MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO**



**Eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía
frente a fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud
Tarapoto, 2020**

**Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad: Especialista en
Ecografía Obstétrica y Monitoreo Fetal Electrónico**

AUTOR:

Cristian Manuel Arévalo Estrella

ASESOR:

Obsta. Mg. Pedro Vargas Rodríguez

Tarapoto – Perú

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO
UNIDAD POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA



**Eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía
frente a fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud
Tarapoto, 2020**

AUTOR:

Cristian Manuel Arévalo Estrella

**Sustentada y aprobada el día 11 de diciembre del 2020,
ante el honorable jurado:**


.....
Obsta. Mg. Marina Victoria Huamantumba Palomino

Presidente


.....
Obsta. Mg. Hilda Gonzalez Navarro

Secretaria


.....
Obsta. Dr. José Manuel Delgado Bardales

Vocal

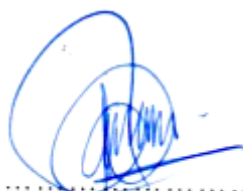
Constancia de asesoramiento

El que suscribe **Obsta. Mg. Pedro Vargas Rodríguez**, por el presente documento, hace

CONSTAR:

Que, he revisado y corregido el informe final de tesis de segunda especialidad en Ecografía Obstétrica con Mención en Monitoreo Fetal Electrónico, titulado: **Eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto, 2020**, elaborado por el **Obsta. Cristian Manuel Arévalo Estrella**, la misma que encuentro conforme en estructura y contenido. Por lo que doy conformidad para los fines que estime conveniente.

Tarapoto, 11 de diciembre del 2020.



.....
Obsta. Mg. Pedro Vargas Rodríguez

Asesor

Declaración de autenticidad

Obsta. Cristian Manuel Arévalo Estrella con DNI 42713704, egresado de la Unidad de Postgrado de la Facultad Ciencias de la Salud, Segunda Especialidad en Ecografía Obstétrica con mención en Monitoreo Fetal Electrónico, Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, autor de la tesis titulada: **Eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto, 2020.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 11 de diciembre 2020.



Obsta. Cristian Manuel Arévalo Estrella
DNI N° 42713704

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Arévalo Estrella Cristian Manoel		
Doctorado / Maestría / Segunda Especialidad:	En Ecografía obstétrica	Teléfono:	957976217
Correo electrónico :	Cristiandaniel0406@gmail.com	DNI:	42713704

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Ciencias de la Salud
Programa de:	Segunda especialidad en Ecografía obstétrica

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título :	Ecografía obstétrica con mención en Monitoreo fetal electrónico
Año de publicación:	2020

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.



7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

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

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**”.

Firma y huella del Autor

8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto.

Fecha de recepción del documento:

02 / 07 / 2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T.
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e
Innovación de Acceso Abierto - UNSM-T.


Ing. M. Sc. Alfredo Ramos Perea
Responsable

* **Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

El presente trabajo realizado le dedico principalmente a Dios, por ser el principal inspirador y protector para darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseado.

A nuestros padres, esposa e hijos, por su amor, trabajo y sacrificio que han demostrado todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que ahora somos, es un orgullo y un privilegio familia, son los mejores del mundo.

A mis amigos y compañeros, por estar siempre presentes acompañándonos en todo momento y por el apoyo moral, las experiencias y vivencias que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos, a lo largo de este proceso.

Cristian

Agradecimiento

Mi agradecimiento especial a mis padres, esposa e hijos que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar esta especialidad y me dieron la fortaleza suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible. Estoy agradecido por las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas nuestras decisiones a lo largo de la vida. ¡Gracias por darme la libertad de desenvolverme y alcanzar mi potencial.

A mis hermanos y demás familiares por llenarnos de alegría día tras día, por todos los consejos brindados, por compartir horas de cariño y buenos momentos, por las peleas, los gritos y herir nuestros cuerpos de tanto amor. A mis amigos, por haber compartido dentro y fuera de las aulas. Aquellos colegas que me dieron su amistad, gracias por todo su apoyo.

De igual forma, agradecer a mi asesor de tesis Obstetra Mg. Pedro Vargas Rodríguez, que, gracias a su capacidad científica, consejos y correcciones hoy podemos culminar este trabajo. A los Profesores que me vieron crecer como persona y profesional, gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichoso y contento por esta especialidad. Así mismo a todas las personas que hicieron posible esta investigación y que de alguna manera estuvieron conmigo en los momentos difíciles, alegres, y tristes.

El autor

Índice de contenido

	Pág.
Dedicatoria	vii
Agradecimiento	viii
Indice de contenido.....	ix
Indice de tablas	x
Resumen	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Marco conceptual.....	1
1.2. Antecedentes.....	3
1.3. Bases teóricas.....	7
1.4. Justificación e importancia.	13
1.4. Sistema de variables.....	16
1.5. Problema.	15
II. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivo general.....	15
2.2. Objetivos específicos.....	15
2.3. Hipótesis de la investigación.	20
2.4. Operacionalización de variables.....	16
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES.....	30
VII. RECOMENDACIONES	31
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
IX. ANEXOS.....	36

Índice de tablas

Tabla	Contenido	Pág.
1	Estadísticos descriptores de los métodos de estimación de la edad gestacional en el Hospital II EsSalud Tarapoto, 2020.....	21
2	Variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la medición del fémur por ecografía y por test de Capurro en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020	22
3	Variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la medición del fémur por ecografía y por fecha de última regla en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020	23
4	Variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la medición del fémur por fecha de última regla y por test de Capurro en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020.....	24
5	Eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a la fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto 2020	25

Resumen

La investigación tuvo como objetivo Determinar la eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a la fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto 2020. La investigación fue básica no experimental, cuantitativa, descriptiva correlacional, la población fue 321 y la muestra 175 gestantes con ecografía mayor o igual a 37 semanas, la técnica fue la revisión documentaria de 175 historias clínicas de las gestantes y como instrumento la ficha de recolección de datos. Resultados: Los estadísticos descriptores de los métodos de estimación de la edad gestacional, establece que el método por ecografía presenta un valor mínimo y máximo de 37 y 40,4 semanas respecto al método por fecha de última regla (FURN) (36,4 y 40,5) y test de Capurro (36 y 39), respectivamente. La distribución del número de gestantes según la variación por edad gestacional por ecografía y test de Capurro, en 25,1% la edad gestacional fue la misma por ecografía y Capurro al nacimiento, el 40,0% presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1) en la edad gestacional entre ambos métodos de evaluación. La variación en la edad gestacional por ecografía y por FURN, el 62,9% la edad gestacional por ecografía fue la misma que por la fecha de última regla. En el 32,0% presentó variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1). La variación en la edad gestacional por FURN y test de Capurro, el 34,9% la edad gestacional por FURN fue la misma que por el test de Capurro al nacimiento. El 41,7% presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1). En conclusión, la varianza de ANOVA determinó la eficacia del método de diagnóstico de la edad gestacional por FURN con respecto al método por ecografía, se encontró variabilidad de 51,599 y valor de Fisher ($F = 175,138$), indicando la mayor precisión de este método con respecto al ecográfico ($p < 0,05$).

Palabras clave: Eficacia, edad gestacional, medición fémur fetal, ecografía, test de Capurro.

Abstract

The objective of this research was to determine the efficacy of gestational age according to the measurement of the fetal femur by ultrasound versus the date of the last menstrual period and Capurro test, Hospital II EsSalud Tarapoto 2020. The research was basic, non-experimental, quantitative, descriptive correlational, the population was 321 and the sample was 175 pregnant women with ultrasound greater than or equal to 37 weeks, the technique was the documentary review of 175 medical records of pregnant women and the instrument was the data collection form. Results: The statistical descriptors of the gestational age estimation methods establish that the ultrasound method presents a minimum and maximum value of 37 and 40.4 weeks with respect to the method by date of last menstrual period (FURN) (36.4 and 40.5) and Capurro's test (36 and 39), respectively. The distribution of the number of pregnant women according to the variation in gestational age by ultrasound and Capurro test, in 25.1% the gestational age was the same by ultrasound and Capurro at birth, 40.0% presented a variability of up to 1 week (-1 and +1) in gestational age between both methods of evaluation. The variation in gestational age by ultrasonography and by FURN, 62.9% of the gestational age by ultrasonography was the same as by the date of the last menstrual period. In 32.0% there was variability of up to 1 week (-1 and +1). The variation in gestational age by FURN and Capurro test, 34.9% of the gestational age by FURN was the same as by the Capurro test at birth. The 41.7% presented a variability of up to 1 week (-1 and +1). In conclusion, the ANOVA variance determined the efficacy of the method of diagnosis of gestational age by FURN with respect to the method by ultrasound, variability of 51.599 and Fisher's value ($F = 175.138$) were found, indicating the greater accuracy of this method with respect to the ultrasound ($p < 0.05$).

Key words: Efficacy, gestational age, fetal femur measurement, ultrasound, Capurro test.



TÍTULO

Eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto, 2020

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco conceptual

En el campo obstétrico, la medición del crecimiento fetal, conocida también como biometría fetal, que comprende sustentados modelos comparativos de medidas antropométricas con estándares establecidos en base a niños nacidos sanos, se constituye en un procedimiento que es muy importante para establecer las condiciones de una gestación adecuada o determinar alguna anormalidad; y dentro de estos procesos de medición se pueden encontrar la medición del diámetro biparietal (DBP), circunferencia craneana (CC), circunferencia abdominal (CA), longitud del fémur (LF) como los más empleados, las mediciones por ecografía del feto, nos permitirá inferir el peso y la talla estimados del feto, sin embargo “el acceso a este procedimiento en los establecimientos de salud públicos son muy bajos, por consiguiente los niveles de predicción de la salud del niño en relación a las condiciones antropométricas del peso y talla son nulas” (1).

Entre las razones para medir el crecimiento gestacional es que no todos los embarazos fluyen de manera normal, y aun cuando esto suceda, desde el punto de vista obstétrico se hace necesario llevar a cabo controles periódicos para garantizar que ello ocurra, o si existe anormalidades, según las características específicas de cada caso, así por ejemplo el problema de no medir el crecimiento del feto, no permite definir si este es más pequeño de lo normal durante el embarazo o que no está creciendo dentro del útero a la velocidad que debería hacerlo, y minimizar los riesgos de complicaciones a futuro, las misma que luego al nacer tenga un bajo peso o consecuencias al crecimiento del neonato que son muy complicadas de superarlo. Estudios realizados en Colombia por Rumack, indican que el cálculo de la edad gestacional, donde una de las formas la constituye la longitud del fémur por medio de la ecografía tiene una importancia predictiva alta en cuanto a establecer el peso adecuado al momento del nacimiento (2). Callen, indica que en el 87% de los casos que se detectan anomalías en el crecimiento son superadas de forma oportuna antes del nacimiento (3).

El Perú tiene una alta tasa de morbilidad y mortalidad perinatal, de las cuales un buen número corresponde a fetos con RCIU y bajo peso al nacer, por lo que es trascendente conocer los fetos que tienen más riesgo de desarrollar dichos eventos; siendo una forma de medición a través de medidas antropométricas, como es la medición ecográfica del fémur; tal como lo afirman Ventura, que en países como el nuestro, donde no existe una política de tamizaje para RCIU, pre-eclampsia, otros, el hallazgo ecográfico del fémur debe ser motivo de plantear una valoración ecográfica seriada del crecimiento fetal (4). Si bien en los últimos años la medición del crecimiento gestacional ha ido en desarrollo a partir de contar cada vez con instrumentos ecográficos más precisos; sin embargo en muchos casos esta estimación se lleva a cabo sin contar con el antecedente de un FUM confiable o desconocido o la existencia de una ecografía temprana; así Condori, indica que en el 20 al 40% de los embarazos no es confiable por diferentes razones tales como olvido, historia de oligomenorrea, metrorragias, uso de anticonceptivos orales, amenorrea de la lactancia y aún en caso de fecha de última regla no confiable y segura, solo en el 85% de casos tienen su parto dentro de más menos dos semanas de su fecha estimada de parto (5).

En este contexto, se presentan diferentes problemas para estimar la edad gestacional a través de la medición del fémur mediante una ecografía, dificultando la labor profesional del obstetra ya que al no tener una medida objetiva del valor de estos parámetros se dificulta la toma de decisiones, en detrimento de la salud materna y fetal. En la ciudad de Tarapoto uno de los centros asistenciales para la atención obstétrica es, el Hospital II EsSalud, a donde acuden gestantes con la finalidad de llevar sus atenciones prenatales, la atención del parto y atención post natales principalmente; siendo uno de los procedimientos que se llevan a cabo es la determinación de la edad gestacional, no sólo con la finalidad de establecer la fecha probable del parto, sino que también para determinar posibles anomalías en el crecimiento del feto; efectuándose esta labor a través de la medición del fémur utilizando la ecografía; por lo expuesto la presente investigación plantea demostrar la eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a fecha de última regla y Capurro, este último sería el Gold estándar de la medición.

1.2. Antecedentes

Pazmiño J. (2016), en su estudio: “Eficacia de la medición del fémur, por ecografía para valorar la edad gestacional en el Hospital Matilde Hidalgo de Procel de Guayaquil, en el Periodo de 2015”, Ecuador, la investigación fue explicativa, de diseño no experimental, teniendo como población y muestra 108 gestantes; aplicando las técnicas de la observación documental y la encuesta; y como instrumentos la lista de chequeo y el cuestionario. Resultados, en las 108 pacientes la edad que predominó fue de 20 – 29 años con el 41.6%; el 23.1% tiene un solo hijo, el 39.8% tiene tres hijos o más, y el 37.0% tiene dos hijos, predominando las mujeres multigestas. La fecha de la última menstruación (FUM) el 78.7% de las mujeres participantes estuvo seguro. En lo que respecta a las semanas de gestación, el mayor porcentaje corresponde al 39.8% de mujeres con 38 semanas de gestación, siendo la minoría 33 semanas de gestación según fecha de última menstruación. Conclusión, según el test de Capurro las semanas de gestación que predominó fue de 39 semanas con 37.0%, y en menor porcentaje de 34, 35, 41 y 42 semanas de gestación. En relación a madurez fetal encontramos que el 90.7% nació a término. El Ecopuntaje, en el grupo de estudio, demostró que posee una alta sensibilidad y una mínima especificidad para detectar a los recién nacidos a término. Igualmente, el valor predictivo positivo se encontró sobre el 90.8% (6).

Caballero M. (2014), en su estudio: “Valor de la Medición del Cerebelo y Fémur para el Diagnóstico de Edad Fetal en el Tercer Trimestre de Embarazo en el hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil, 2010”, Ecuador, la investigación fue descriptiva – explicativa, de diseño no experimental; teniendo como población y muestra a 89 gestantes; la técnica fue la observación y como instrumento la guía de observación. Resultados, el 33% de los casos la edad gestacional medida con la medición del cerebelo y el fémur existe una diferencia significativa de 0.08. Conclusión, aunque la medición de cerebelo y la del fémur pueden utilizarse de manera segura para control del crecimiento fetal, ya que se asociación en gran medida con los cambios en la edad gestacional, no se pudo comprobar la hipótesis planteada en este estudio, ya que la medición por US bidimensional del cerebelo y el fémur fetal en el tercer trimestre de embarazo no ofrece el mismo rendimiento diagnóstico para la estimación de la edad fetal ya que con la medición del diámetro transversal del cerebelo se obtiene un número significativamente mayor de aciertos que cuando se emplea la medición de la longitud del fémur (7).

Barba C, Terán M. (2016), en su estudio: “Validación de la estimación del peso fetal mediante ecografía previa al parto con las fórmulas de Warsof con la modificación de Shepard y Hadlock; correlacionado con el peso real post parto medido mediante balanza electrónica en los servicios de neonatología y gineco-obstetricia en los periodos comprendidos entre marzo y mayo de 2016 en el Hospital San Francisco de Quito”, Ecuador, la investigación fue cuantitativo, de diseño cuasi experimental, con una población y muestra de 120 gestantes, la técnica fue la observación y como instrumento la guía de observación, en sus resultados detalla que el grado de error dentro del HSFQ supera al reportado por la literatura internacional, sin embargo dicho error es de apenas 108.4g, el mismo que con mayor capacitación a los profesionales podría corregirlo. Conclusión, la ecografía obstétrica es una herramienta útil y confiable para predecir con bastante fiabilidad el peso que tendrá el producto antes del nacimiento, por ende, debe continuar siendo la principal guía al momento de tomar decisiones sobre la atención de la madre y su niño. El género y nivel de entrenamiento del ecografista son variables que no tiene significancia estadística sobre el error en la predicción. Ambas fórmulas están estrechamente relacionadas estadísticamente con el peso real medido en balanza electrónica (8).

Condori, G (2015), en su estudio: “Valor de la medición del fémur para diagnosticar la edad fetal en la segunda mitad del embarazo Centro de Salud La Revolución – Juliaca, Julio-Setiembre, 2014”. Puno Perú, la investigación fue explicativa – descriptiva de diseño no experimental, teniendo como población y muestra a 98 gestantes, la técnica fue la revisión documentaria y como instrumento la lista de cotejo. Resultados, en el 98% de los casos la edad gestacional fue definida con certeza mediante la medición del fémur por procedimiento ecográfico. Conclusión: el conocer el desempeño diagnóstico del fémur fetal mediante US bidimensional para el diagnóstico de edad del embarazo en la 2da. mitad del embarazo se calculó un índice de regresión lineal (R^2) y la prueba de χ^2 considerándose significativos valores de $P < 0.05$. Los cambios en los valores de FL tuvieron una alta relación lineal con la edad gestacional (R^2 : 0.92; R^2 : 0.88 respectivamente) lo cual fue estadísticamente significativo (P 0.01; P 0.001 respectivamente). La medida del fémur es una de las medidas más acertadas para establecer la edad gestacional en pacientes con FUM no confiables o desconocido en la 2da. mitad del embarazo (9).

Uchasara E. (2015), en su estudio: “Correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso observado al nacer en gestantes a término, Centro de Salud Ccasapata, Yauli, Huancavelica, enero-diciembre 2014”, Perú, la investigación fue cuantitativa, de diseño cuasi experimental, la población y muestra fue 54 gestantes, aplicó la técnica de análisis documental y como instrumento la guía documental. Resultados, las gestantes participantes en su mayoría presentaron edades entre los 18 a 29 años, primíparas y con atención prenatal adecuados; presentaron en su mayoría 39 semanas de edad gestacional estimada por ecografía y 38 semanas por FUM; el peso fetal estimado por ecografía y al nacimiento fueron catalogados en su mayoría como normo pesos; al relacionar la edad gestacional estimada por ecografía y por FUM, en su mayoría se encuentra significancia estadística a las 37, 38 y 39 semanas. Conclusión, al relacionar el peso fetal estimado por FUM y peso al nacimiento en su mayoría se encuentra significancia estadística; por lo que al análisis con χ^2 de todas las variables -en conjunto- denotan estar asociados estadísticamente. Al relacionar el peso fetal estimado por ecografía y peso al nacimiento se encuentra significancia estadística en su mayoría en productos macrosómicos y normo pesos; y a su vez una no significancia estadística en productos de bajo peso y muy bajo peso, por lo que al análisis estadístico con χ^2 , se puede denotar una relación parcial de significancia en el conjunto de variables estudiadas (10).

Díaz P. (2015), en su estudio: “Patrón de crecimiento de la longitud del fémur fetal según sexo en gestantes de 20 a 32 semanas atendidas en el Hospital Marino Molina SCIPPA, EsSalud, Comas – 2014”, Lima Perú, la investigación fue de tipo cuantitativo, de diseño explicativo; teniendo como población y muestra de 248 fetos de gestantes entre 20 a 32 semanas. Resultados, las curvas del patrón de crecimiento de la longitud de fémur de 248 fetos de gestantes entre 20 a 32 semanas del Hospital Marino Molina Scippa, EsSalud, Comas, reflejan un crecimiento lineal en los percentiles 5, 50 y 95. Conclusión, no se encontró diferencias estadísticamente significativas al comparar las curvas de crecimiento hallados en nuestro estudio, con los valores de referencia del hospital (dados por Chitty), utilizando prueba t de student, a un intervalo de confianza del 95%, entre las 20 y 32 semanas de gestación. Se determinó las curvas de crecimiento para la longitud del fémur en el percentil 5, 50 y 95 para los fetos de sexo masculino y femenino respectivamente, las cuales reflejan un crecimiento lineal. Utilizando la prueba t de student para comparar la

longitud de fémur fetal según sexo, no se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas para cada edad gestacional, a un intervalo de confianza del 95%, entre las 20 a 32 semanas de gestación (11).

Castro G. (2017), en su estudio: “Validez de la ecografía obstétrica en la macrosomía fetal en gestantes a término del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital de Vitarte, Lima; enero-marzo 2017”, Perú, la investigación fue retrospectivo, observacional, transversal, de diseño analítico, la población y muestra estuvo constituida por 146 gestantes, se aplicó la técnica de archivística y como instrumento la guía documental de archivos; Resultados, detalla que un 80.8% tuvo un diagnóstico verdadero positivo por ecografía obstétrica y un 19.2% tuvo un diagnóstico falso positivo, por el contrario en el grupo de controles el 6.8% del total presentó un diagnóstico falso positivo y un 93.2% presentó un verdadero negativo. Se halló una sensibilidad para la ecografía de 81% y una especificidad de 93%. Conclusión, la validez de la ecografía fetal para el diagnóstico de macrosomía en el Hospital Vitarte es buena, considerando que hay una sensibilidad de 81% y una especificidad de 93%, comparado con otros estudios tenemos que la sensibilidad es alta y la especificidad es similar. El uso de la ecografía obstétrica como examen auxiliar para la detección de macrosomía fetal es una herramienta importante para que el médico actúe y tome una decisión oportunamente y así se disminuya la morbimortalidad en el binomio madre-hijo (12).

Córdova E. (2015), en su estudio: “Concordancia entre el ponderado fetal ultrasonográfico y el peso al nacer de recién nacidos macrosómicos en el Hospital Camaná periodo enero 2013 – diciembre 2014”, Lima Perú, la investigación fue observacional, retrospectivo y transversal de diseño no experimental, la población y muestra fue 242 historias clínicas de recién nacidos, la técnica de análisis archivístico y como instrumento la guía de análisis. Resultados, la distribución de los valores de peso del neonato, tanto en el momento del ponderado fetal como al momento del parto; el ponderado fetal estimado fue de 4043.9 gramos en promedio y el peso al nacer promedio fue de 4278.2 gramos, con una diferencia significativa ($p < 0.05$); se puede observar que el ponderado fetal subestima al peso al nacer en promedio de 234.3 gramos. Conclusión, hay una “baja” concordancia con el diagnóstico de ponderado fetal ultrasonográfico en relación al peso real de neonatos macrosómicos. La concordancia entre el ponderado fetal y el peso de recién nacidos

macrosómicos tuvo una diferencia de 46.50% de los casos. La ultrasonografía en la última semana del embarazo predijo pesos de los fetos por encima de los 4000 gramos en 53.50% de neonatos y el valor predictivo positivo de la ecografía para ponderado fetal es de 53.5% de la variación del 10 a 15% del peso real (13).

Ventura W. (2015), en su estudio: “Validez de la evaluación posnatal de la edad gestacional: estudio comparativo del método de Capurro versus ecografía de las 10+0 a 14+2 semanas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, año 2014”, Perú, la investigación fue descriptivo cuantitativo de diseño retrospectivo de correlación; la población y muestra fue 167 gestantes, la técnica fue la observación documental y como instrumento la guía de observación. Resultados, la mediana de edad gestacional calculada por Capurro fue 39 semanas versus la longitud coronal de 38 semanas ((Wilcoxon test $z=-3,88$, $P<0,01$). El coeficiente de correlación intraclase fue 0,67 (IC95%: 0,58 a 0,75), el coeficiente de correlación de concordancia de Lin (0,65 (IC95%: 0,55 a 0,72) y los límites de acuerdo de Bland & Altman -0,41 (LOA95% -2,9 a 2,1). Conclusión, se encontró que la edad gestacional determinada por el examen de Capurro tiende a sobreestimar la edad gestacional comparado con la ecografía del primer trimestre. A pesar de que hay una relación directa entre estos dos métodos, la correlación no es perfecta y ambos métodos no son repetibles, como lo demuestran los diversos coeficientes calculados. Se muestra evidencia de que la prueba de Capurro no es comparable a la longitud coronal, y por lo tanto creemos que cuando se dispone de este último dato no debe modificarse la edad gestacional con un examen pediátrico de mucha variabilidad. Los reportes perinatales deben incluir la edad gestacional determinada por el obstetra, como se realiza en la mayoría de países desarrollados (14).

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Medición del fémur

Concepto

La medición del fémur del feto con la intencionalidad de determinar la edad gestacional constituye un procedimiento que compara la longitud del fémur con estándares establecidos, para lo cual se utiliza la ecografía (15), donde en la ecografía obstétrica, la longitud del fémur (FL) es la medida entre los centros de osificación distal y proximal de

la diáfisis femoral (16). La longitud del fémur (FL) se relaciona bien con el diámetro biparietal (BPD) y la edad gestacional (1), y sus valores varían según la etnicidad (16). Así todos los huesos largos fetales pueden ser examinados y medidos por ecografía adecuadamente; sin embargo, el fémur es el más grande de los huesos largos, menos móvil y de más fácil de imagen. El fémur se puede visualizar adecuadamente desde las 14 semanas de gestación hasta el parto (17).

Procedimiento para medir el fémur por ecografía

Para su medición correcta, se debe fijar el cuerpo femoral, excluyendo la epífisis, reposando tan cerca como sea posible al plano horizontal, de tal manera que el ángulo de insonación del haz de ultrasonido es 90° . Se debe tener cuidado para asegurar que la longitud total del hueso se visualice y que no esté oscurecido por las sombras de partes óseas adyacentes. Siempre que se obtenga técnicamente una buena imagen, una sola medición es adecuada. Para realizar esta medida, asegúrese que se encuentra ante el fémur y no otro hueso que puede tener una apariencia similar como es el humero. El plano idóneo es cuando el fémur se encuentra perpendicular al plano del haz de ultrasonidos con el objeto de evitar realizar medidas artificialmente cortas que pueden dar lugar a medidas inexactas (18).

La medida del fémur se realiza en el eje longitudinal del fémur teniendo únicamente en cuenta la porción diafisaria y metafisaria del hueso (estructura ecogénica). Las porciones cartilaginosas del hueso (cabeza femoral, trocánteres y núcleo de osificación distal), se identifican como estructuras hipoecoicas proximales y distales a la diáfisis al hueso y no se deben tener en cuenta en la medida. Una vez que estas cuatro medidas se han realizado, se puede estimar la edad gestacional y la fecha probable de parto (19).

Importancia de la medición de la longitud del fémur del feto

La medición de la longitud fetal tiene múltiples aplicaciones, y básicamente su importancia radica en la posibilidad de detectar anomalías en el crecimiento intra uterino y la determinación de la edad gestacional para predecir la fecha probable del parto. Así por ejemplo, una longitud del fémur fetal debajo del percentil 5 o -2 desviaciones estándar para la edad gestacional es considerado como fémur corto y presenta un significativo dilema diagnóstico, pues podría ser un hallazgo normal o puede también indicar RCIU, ser

un marcador de aneuploidía (trisomía) o, cuando se trata de un acortamiento severo, estar asociado con una displasia esquelética, pudiendo ser también el resultado de una medida incorrecta, o estar asociado a insuficiencia uteroplacentario y alteración de marcadores bioquímicos (20).

Se ha visto también que el hallazgo de fémur corto aislado incrementa el riesgo de recién nacidos con bajo peso al nacer, parto pretérmino y pequeños para la edad gestacional (21). En casos referidos con sospecha de fémur corto, la evaluación cuidadosa y exploraciones ecográficas subsiguientes muestran que el 13% tienen una longitud de fémur dentro del rango normal. Esto ha sido atribuido por algunos autores a un “estirón”, pero es más probable que sean falsos positivos, ya que la evaluación de control que se hace con intervalo de 5 días mostró que la longitud de fémur es normal (22).

Algunos estudios han mostrado que un fémur corto es una característica de restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y de neonatos pequeños para la edad gestacional. Estudios más recientes han sugerido que un fémur corto aislado durante el segundo trimestre de la gestación, está asociado con neonatos pequeños para la edad gestacional, posiblemente como una consecuencia de insuficiencia uteroplacentaria. El recién nacido pequeño para la edad gestacional (PEG) es un concepto estadístico, catalogándose como PEG aquellos que se encuentran por debajo del percentil 10 de la curva poblacional de crecimiento intrauterino. No todos los RN por debajo del percentil 10 tienen RCIU y muchos serán solo constitucionalmente pequeños. El RCIU se refiere a aquel recién nacido PEG que exhibe otros signos de hipoxia o malnutrición crónica, como el Índice de pulsatilidad (IP) del Doppler de la arteria umbilical por encima del percentil 95 para la edad gestacional (21).

Cuando el diagnóstico de fémur corto aislado es confirmado, el pronóstico es reservado, debido a que está asociado con un riesgo elevado de padecer RCIU requiriendo un parto pre término, aumentando la morbilidad y mortalidad perinatal. El riesgo de un resultado adverso es alto si las medidas del Doppler de las arterias uterinas son anormales, pues algunos estudios informan con respecto a esto, que el 90% de los casos de RCIU y Fémur corto se asocia con Doppler uterino anormal. La insuficiencia placentaria de origen materno o por anomalías intrínsecas de la placenta está asociada a restricción del

crecimiento intrauterino por mecanismo de reducción del flujo sanguíneo al feto. Sin embargo, esto no explica la restricción aislada en la longitud de los huesos fetales (23).

Como una explicación para este fenómeno se ha invocado el efecto del factor de crecimiento de fibroblasto - 2 (FGF2) en el crecimiento fetal. El factor de crecimiento de fibroblasto - 2 se ha aislado en la placenta humana, en el suero materno, en el cordón umbilical y en el líquido amniótico y se ha postulado que inhibe el crecimiento longitudinal del hueso por tres mecanismos: disminución de la proliferación de la placa de condrocitos, disminución de la hipertrofia celular, y cuando hay altas concentraciones, reducción de la formación de la matriz del cartílago. Los niveles cambian en relación al tamaño fetal y placentario y en condiciones especiales como la diabetes gestacional. Podría ser que en las placentas anormales se altera el nivel de FGF-2, y por tanto esto produciría restricción aislada del crecimiento de los huesos fetales (7,15,24) (24).

La longitud corta del fémur fetal ha sido asociada con incremento del riesgo de síndrome de Down. Sin embargo, la fuerza de tal asociación dependerá de la prevalencia de la enfermedad en la población, y de la habilidad del ecografista para detectar marcadores adicionales. Si está presente, existe el riesgo de 1% de trisomía 21 en una población de alto riesgo (1/250 de trisomía 21) y 3% de riesgo de la trisomía 21 en una población de bajo riesgo (1/700 de trisomía 21) La RCIU al inicio del II trimestre implica un compromiso simétrico del feto; mientras que la RCIU al inicio del III trimestre se ha asociado con escaso compromiso cefálico produciendo una asimetría fetal. Por lo tanto, una longitud de fémur mayor de 2 desviaciones estándar por debajo del promedio comparado con el diámetro biparietal en el II trimestre implica generalmente considerar una probable displasia esquelética o anomalías cromosómicas. Sin embargo, mientras más letal es la displasia esquelética, mayor es la desviación estándar por debajo del promedio, como se ve en los casos de displasia tanatofórica o acondrogénesis (24).

Se debe recordar que en el tercer trimestre la FL está sujeta a la misma “variabilidad biológica” como otros marcadores biométricos. No es inusual que la medición de la FL sea ligeramente menor que otros marcadores biométricos en ausencia de anormalidad morfológica. Es particularmente cierto si el resto de la evaluación ecográfica del feto es normal. La evaluación de la postura fetal y movimientos fetales son muy importantes en la ecografía prenatal. La postura o movimiento anormal pueden ser los primeros indicios de

una anomalía musculoesquelética ya sea focal o generalizada. Algunas displasias esqueléticas pueden desarrollar características adicionales durante el seguimiento (24).

Medidas de longitud de fémur (mm) a distintas edades gestacionales (semanas)

Chitty (25) menciona que las medidas de longitud del fémur varían en función de la edad gestacional, y de forma práctica se elaboran tablas para su comparación con los valores que se obtienen de las pruebas ecográficas. Estas tablas, presentan una columna de las semanas de gestación (empezando por la semana 12, que es normalmente cuando se realiza la primera ecografía) hasta la semana 40. A cada semana le corresponde un tamaño diferente en función de los tres percentiles de crecimiento fetal que son:

- P5 mm significa que el bebé está muy por debajo de la media de crecimiento.
- P50 mm quiere decir que el crecimiento de tu bebé se encuentra en la media.
- P95 mm quiere decir que tu bebé está creciendo muy rápidamente.

A continuación, se presenta la tabla de medición del fémur

LONGITUD DEL FÉMUR			
Semana	P5 (mm)	P50 (mm)	P95 (mm)
12	4	8	13
13	6	11	16
14	9	14	18
15	12	17	21
16	15	20	24
17	18	23	27
18	21	22	30
19	24	28	33
20	26	31	36
21	29	34	38
22	32	36	41
23	35	39	44
24	37	42	46
25	40	44	49
26	42	47	51
27	45	49	54
28	47	52	56
29	50	54	59
30	52	56	61
31	54	59	63
32	56	61	65
33	58	63	67
34	60	65	69
35	62	67	71
36	64	68	73
37	65	70	74
38	67	71	76
39	68	73	77
40	70	74	79

Fuente: Chitty L. Tablas de medición fetal. 2011

1.3.2. Edad gestacional

Concepto

La gestación es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento. Durante este tiempo, el bebé crece y se desarrolla dentro del útero de la madre (26). La edad gestacional es el término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste. Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas. La edad gestacional no es la edad embrionaria real del feto. Las estimaciones de la edad gestacional pueden basarse en: Períodos menstruales: fecha de concepción; ecografía fetal; parámetros físicos después del nacimiento (p. ej., con la puntuación de Ballard) (24).

Formas de medir la edad gestacional

La edad gestacional se puede determinar antes o después del nacimiento. Antes del nacimiento, se emplea una ecografía para medir el tamaño de la cabeza, el abdomen y el fémur del bebé. Esto ayuda a determinar qué tan bien está creciendo el bebé dentro del útero. Después del nacimiento, la edad gestacional se puede medir observando al bebé. El peso, la talla, el perímetro cefálico, signos vitales, reflejos, tono muscular, postura, y el estado de la piel y del cabello (28).

Benson (28) Sobre la base de la edad gestacional, cada neonato se clasifica como

Prematuro: < 34 semanas de edad gestacional

Pretérmino tardío: 34 a < 37 semanas

A término temprano: 37 0/7 semanas a 38 6/7 semanas

A término completo: 39 0/7 semanas a 40 6/7 semanas

A término tardío: 41 0/7 semanas a 41 6/7 semanas

Postérmino: 42 0/7 semanas y más allá

Posmaduro: > 42 semanas

Los parámetros ultrasonográficos son muy útiles para determinar la edad gestacional en etapas precoces del embarazo. Además, este examen es inocuo para el embrión y el feto, siendo un aporte de gran impacto en salud pública, con la disminución significativa de la edad gestacional dudosa, diagnostico que era muy frecuente antes de la era del ultrasonido (28).

Importancia del conocimiento de la edad gestacional

La edad gestacional permite conocer cómo se desarrolla el embarazo y determinar si los parámetros que se analizan en el bebé corresponden con los normales para esa etapa de la gestación. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas. Los bebés nacidos antes de la semana 37 se consideran prematuros y después de la semana 42 se consideran posmaduros. La edad gestacional es útil para que ginecólogos y obstetras determinen, por ejemplo, si es viable adelantar un parto ante determinados problemas durante el embarazo o bien para que señalen hasta qué día pueden esperar como máximo (tras la semana 40 de gestación) antes de tomar la decisión de provocar el parto (29).

Test de Capurro para medir la edad gestacional

El test de Capurro es una prueba utilizada por los neonatólogos y sirve para calcular la edad gestacional del recién nacido cuando hay duda sobre la fecha de la última regla. Este test permite clasificar al recién nacido en tres categorías: bebé nacido a pretérmino, a término o posttérmino (30). Conocido también como método de Capurro, es un criterio utilizado para estimar la edad gestacional de la gestante, en el neonato, el test considera el desarrollo de 5 parámetros fisiológicos y diversas puntuaciones que combinadas dan la estimación buscada (31).

Los parámetros que emplea el test de Capurro son físicos, en donde se evalúa la forma del pabellón de la oreja, diámetro de la glándula mamaria, textura de la piel y las características de los pliegues plantares y neurológicos como, el signo de la bufanda y la caída de la cabeza y la valoración puede determinar cinco intervalos básicos para la edad gestacional, el mismo que (32) los presenta de la siguiente manera:

Post maduro	: 42 semanas o más
A término	: Entre 37 y 41 semanas
Prematuro leve	: Entre 35 y 36 semanas
Prematuro moderado	: Entre 32 y 34 semanas
Prematuro extremo	: Menor a 32 semanas (33).

1.4. Justificación e importancia

El estudio se justifica teóricamente porque contribuirá a analizar la doctrina y los conceptos teóricos científicos a medición del fémur por ecografía para determinar la edad

gestacional en el hospital de la ciudad de Tarapoto, para posteriormente tener la realidad objetiva de la medición de la edad gestacional para tomar decisiones informadas a través de nuevos conocimientos teóricos sobre la materia.

La investigación es importante socialmente porque la evaluación en la atención prenatal constituyen una forma de detectar posibles anomalías del feto y la salud de la madre, y son de valiosa importancia para prevenir morbi-mortalidad materno infantil; por tanto, estudiar la eficacia de la medición del fémur para medir la edad gestacional se constituyen en elementos sociales que debe ser tomados en cuenta como parte de las políticas y lineamientos de la intervención de salud pública, de ahí la justificación social del presente estudio.

El estudio es importante en la práctica porque los resultados servirán para documentar el problema relacionado a la edad gestacional y con ello lograr evidenciar las causas asociadas a la eficacia de la medición del fémur; y servir luego como lineamiento de acción al momento de adoptar su aplicación, en el hospital en estudio y de ahí poder generalizar a otros establecimientos de salud de la región y el país, justifica su desarrollo desde la práctica.

Además, es importante metodológicamente porque permitirá demostrar que el estudio de los casos que conformarán la muestra sobre las variables planteadas, pueden ser abordados desde el método descriptivo y analítico, y los resultados ser coherentes con los procesos de la investigación científica que a la postre puedan ser replicados en otros escenarios de la región y el país.

Por consiguiente, la importancia de la investigación en lo teórico se centra en su utilidad sobre la salud de las mujeres y como correlato sobre el niño recién nacido, pues un desarrollo gestacional óptimo del feto evaluado a través de elementos antropométricos como es la medición del fémur, brindará una mejor condición para la atención al bebé; tanto para corregir posibles anomalías, predecir con mayor exactitud de la fecha del parto; entre otras asociadas a este procedimiento obstétrico.

1.5. Problema

¿Cuál es la eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a la fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto 2020?

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Determinar la eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a la fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto 2020.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar los estadísticos descriptores de los métodos de estimación de la edad gestacional en el Hospital II EsSalud Tarapoto, 2020.
- Identificar la variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la medición del fémur por ecografía y por test de Capurro en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020.
- Identificar la variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la medición del fémur por ecografía y por fecha de última regla en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020.
- Identificar la variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la fecha de última regla y por test de Capurro en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020.

2.3. Hipótesis de investigación

La edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía es eficaz frente a la fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto 2020

2.4. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Medición de fémur	Procedimiento que compara la longitud del fémur con estándares establecidos, para lo cual se utiliza la ecografía (12)	Determinación de la longitud del fémur efectuado en el Hospital II Tarapoto ESSALUD, evaluados desde los aspectos procedimentales y del diagnóstico	• Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Plano perpendicular al plano del haz de la ecografía • Medición del eje longitudinal del fémur • Fijación del cuerpo femoral, excluyendo la epífisis • Numero de medición efectuada 	Ordinal
			• Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Edad de la medición • Factor biparieto femoral • Epífisis distal del fémur • Sensibilidad de la medición • Pertenece al Percentil P5 • Pertenece al Percentil P50 • Pertenece al Percentil P5 	Ordinal
Edad gestacional	Término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste. Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas (24)	Determinación de la edad gestacional comparando con la fecha de la última menstruación y el valor registrado de la longitud del fémur por ecografía y comparado con el test de Capurro	Elementos de la edad gestacional	<ul style="list-style-type: none"> • Edad gestacional en función de la última menstruación • Edad gestacional a la que pertenece al momento de efectuar la ecografía • Edad gestacional a la que pertenece según test de Capurro 	Ordinal

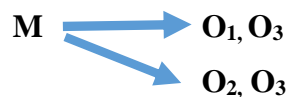
III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio

Tomando como referencia lo especificado por Álvarez, la investigación fue básica, no experimental, cuantitativa donde a partir de las teorías de las ciencias obstétricas aplicadas a las formas de medir el fémur por ecografías y la edad gestacional, identificar todos los aspectos relacionados a las variables en estudio, también fue descriptiva; pues se desarrolló una explicación teórica, doctrinaria y científica en base a la descripción de los elementos que constituyen las variables en estudio (28).

3.2. Diseño de investigación

El diseño respondió a una investigación descriptiva comparativa, donde la información a ser recolectada para contrastar las hipótesis en estudio se efectuó sin desarrollar experimento alguno, ni alterando condición alguna de su situación real. En ese sentido el diseño es el siguiente:



Donde:

M: muestra de gestantes

O₁ y O₃: medición del fémur por ecografía y test de Capurro

O₂ y O₃: edad gestacional por FUR y test de Capurro

3.3. Universo, población y muestra

Universo

El universo estuvo constituido por todas las gestantes que se realizaron una ecografía como parte de la atención prenatal que acudieron al Hospital II-2 EsSalud Tarapoto, en el periodo junio – noviembre 2019; siempre que parto se institucional y la ecografía sea mayor o igual a las 37 sem.

Población

La población fue constituida por 321 gestantes cuyas historias clínicas tienen una ecografía mayor o igual a las 37 semanas de gestación y medida la longitud del fémur fetal en el Hospital II EsSalud Tarapoto, en el periodo junio – noviembre 2019 (fuente: área de estadística del Hospital)

Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de cálculo de muestra para población finita, para el tamaño muestral se tuvo un intervalo de confianza del 95% y un factor de error del 5%, se tomará: $p = q = 0.50$. Entonces los datos para el tamaño de la muestra serán:

$$\begin{array}{ll} N = 321 & q = 0,50 \\ Z = 95\% = 1.96 & E = 0,05 \\ p = 0.50 & \end{array}$$

La fórmula a emplearse será:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Reemplazando en la fórmula se tiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0,50) (0,50) (321)}{(321 - 1) (0,05)^2 + (1.96)^2 (0,50) (0,50)}$$

$$n = 175$$

Luego, se necesita una muestra de 175 gestantes cuyas historias clínicas tienen una ecografía como mínimo.

3.3.1. Criterios de inclusión

- Gestantes que, por lo menos hayan tenido 2 atenciones pre natales y se evidencia en la historia clínica la medición de la longitud del fémur mayor o igual a 37sem y atendidas en el periodo junio – noviembre 2019

- Existencia de evidencia clara y certera de la medición del fémur del feto en la historia clínica.

3.3.2. Criterios de exclusión

- Los casos donde no se haya efectuado una medición del fémur del feto, o que aun cuando se haya realizado no se evidencia con certeza el procedimiento realizado.

3.4. Procedimiento

- Se realizó la revisión de fuentes primarias y secundarias para elaborar el proyecto de estudio, teniendo en consideración principalmente artículos científicos.
- Se presentó el proyecto a la Facultad de Ciencias de la Salud para su revisión y aprobación.
- Se elaboró los instrumentos de recolección de datos, como es la ficha de análisis documental, el mismo que se construirá en función de los indicadores de cada variable en estudio.
- Se presentó el estudio al director del Hospital II EsSalud Tarapoto, para que nos brinde las facilidades en la ejecución del estudio.
- Con la aprobación del director, se procedió a la revisión de las historias clínicas que conforman la muestra, utilizando para ello la ficha de análisis documental.
- Luego se elaboró una base de datos teniendo los criterios de la fecha de última menstruación, medición del fémur y la edad gestacional, esta última tanto para el valor calculado con la medición del fémur y con el test de Capurro.
- Teniendo la base de datos se procedió a comprobar la eficacia de las mediciones, para lo cual se deberá emplear un estadístico de prueba que analice las diferencias entre medias de 2 o más poblaciones, y en este caso será la prueba de t-Student.
- Los resultados fueron presentados en tablas y figuras, sobre el cuales se procedió a efectuar la descripción de los componentes de las variables, efectuar las discusiones sobre la base del marco teórico y las investigaciones previas, para finalmente presentar las conclusiones y recomendaciones

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada fue la revisión documentaria, esta acción corresponde a la revisión de cada historia clínica identificada en la muestra y registrar los indicadores en la ficha correspondiente.

El instrumento de recolección de datos corresponde a la ficha de análisis de datos, lo que nos permitió determinar el nivel de ocurrencia de las variables en estudio para poder contrastar las hipótesis.

3.6. Plan de tabulación y análisis e datos

Aplicación de técnicas de procesamiento y análisis de datos empleando el software estadístico SPSS V. 23, con la finalidad de analizar los datos recopilados y elaborar tablas de frecuencias de cada uno de los indicadores descritos para cada variable, además de servir de los estadísticos de prueba para contrastar las variables en estudio, y posteriormente la sistematización de resultados y redacción de informe final

3.7. Aspectos éticos

El estudio no afectó la integridad de la usuaria porque se trabajó con historias clínicas, ni vulneró la información de la institución porque se solicitó la autorización respectiva para proceder con la recolección de información. Por lo tanto, se respetarán los principios de libre decisión en la participación, justicia y no maleficencia.

El trabajo de investigación es éticamente factible, no implica maltrato ni vulneración a las gestantes, se solicitó el consentimiento de las autoridades del hospital para revisar las historias clínicas y demás documentos de información que sean necesarios.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Estadísticos descriptores de los métodos de estimación de la edad gestacional en el Hospital II EsSalud Tarapoto, 2020.

Edad gestacional	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar	Varianza
Método por ecografía	175	37	40.4	38.30	1.11	1,242
Método FURN	175	36.4	40.5	37.98	1.04	1,086
Test de CAPURRO	175	36	39	37.74	0.90	0,813

Fuente: Historia clínica de gestantes atendidas en el Hospital II EsSalud - Tarapoto

La tabla 1 nos muestra los estadísticos descriptores de los métodos de estimación de la edad gestacional, evidenciándose que, de una muestra de 175 gestantes, el método por ecografía presenta un valor mínimo y máximo de 37 y 40,4 semanas respecto al método por fecha de última regla (FURN) (36,4 y 40,5) y test de Capurro (36 y 39), respectivamente. Asimismo, la media alcanzada es de 40.4 semanas por el método por ecografía respecto al método de FURN y Capurro (37,98 y 37,74). De igual forma, se evidencia diferencias entre la desviación estándar y varianza por el método por ecografía (1,11 y 1,242), respecto al método por FURN (1,04 y 1,086) y Test de Capurro (0,90 y 0,813).

Tabla 2. Variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la medición del fémur por ecografía y por test de Capurro en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020.

Variación	Frecuencia	Porcentaje
-2	16	9.1%
-1	31	17.7%
0	44	25.1%
1	39	22.3%
2	27	15.4%
3	15	8.6%
4	3	1.7%
Total	175	100.0%

Fuente: Historia clínica de gestantes atendidas en el Hospital II EsSalud - Tarapoto

En la tabla 2 se muestra la distribución del número de gestantes según la variación en la edad gestacional por ecografía y test de Capurro. En el 25,1% (44) la edad gestacional fue la misma por ecografía y Capurro al nacimiento. En el 40,0% (70) de las gestantes presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1) en la edad gestacional entre ambos métodos de evaluación, siendo este el de mayor porcentaje. El 24,6% (43) de las gestantes presentaron una variación de la edad gestacional hasta 2 semanas (-2 y +2), el 8,6% (15) hasta 3 semanas (+3), y el 1,7% (3) hasta 4 semanas (+4),

Tabla 3: Variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la medición del fémur por ecografía y por fecha de última regla en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020.

Variación	Frecuencia	Porcentaje
-2	3	1,7%
-1	4	2,3%
0	110	62,9%
1	52	29,7%
2	6	3,4%
Total	175	100.0%

Fuente: Historia clínica de gestantes atendidas en el Hospital II EsSalud - Tarapoto

En la tabla 3 se muestra la distribución del número de gestantes según la variación en la edad gestacional por ecografía y por FURN. En el 62,9% (110) la edad gestacional por ecografía fue la misma que por la fecha de última regla. En el 32,0% (56) de las gestantes presentó variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1) y el 5,1% (9) variación de la edad gestacional hasta 2 semanas (-2 y +2).

Tabla 4. Variación que existe entre la edad gestacional calculada a partir de la medición del fémur por fecha de última regla y por test de Capurro en el Hospital II Tarapoto EsSalud, 2020.

Variación	Frecuencia	Porcentaje
-2	18	10.3%
-1	29	16.6%
0	61	34.9%
1	44	25.1%
2	16	9.1%
3	6	3.4%
4	1	0.6%
Total	175	100.0%

Fuente: Historia clínica de gestantes atendidas en el Hospital II EsSalud – Tarapoto

En la tabla 4 se muestra la distribución del número de gestantes según la variación en la edad gestacional por fecha de última regla y test de Capurro. En el 34,9% (61) la edad gestacional por FURN fue la misma que por el test de Capurro al nacimiento. En el 41,7% (73) de las gestantes presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1), el 19,4% (34) la variación de la edad gestacional fue hasta 2 semanas (-2 y +2), el 3,4% (6) hasta 3 semanas (+3) y el 0,6% (1) hasta 4 semanas (+4).

Tabla 5. Eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a la fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto 2020.

Tabla de ANOVA						
Método por ecografía	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.	
FURN	Entre grupos	154,797	3	51,599	175,138	,000
	Dentro de grupos	50,380	171	,295		
	Total	205,177	174			
CAPURRO	Entre grupos	4,515	3	1,505	1,880	,135
	Dentro de grupos	136,914	171	,801		
	Total	141,429	174			

Fuente: Historia clínica de gestantes atendidas en el Hospital II EsSalud - Tarapoto

La tabla 5 muestra el análisis de varianza a través de ANOVA para determinar la eficacia del método de diagnóstico de la edad gestacional por FURN con respecto al método por ecografía, encontrándose variabilidad de 51,599 y valor de Fisher ($F = 175,138$), indicando la mayor precisión de este método con respecto al ecográfico ($p < 0,05$).

Respecto a la eficacia del método de diagnóstico de la edad gestacional por Capurro con respecto al método por ecografía, se encontró variabilidad de 1,505 y valor de Fisher ($F = 1,880$), indicando poca precisión de este método con respecto al ecográfico ($p > 0,05$).

V. DISCUSIÓN

Las curvas normales para la realización de la biometría fetal son de gran importancia para diagnosticar restricción de crecimiento, la condición del feto como grande para la edad gestacional o ciertas malformaciones o enfermedades que presentan anomalías en el tamaño de los segmentos corporales. Por otra parte, se ha demostrado la importancia del uso de curvas adecuadas para cada medio local siendo importante disponer de curvas nacionales adecuadas que hayan sido construidas con la metodología apropiada. La gran mayoría de las curvas ultrasonográficas de crecimiento intrauterino han sido basadas en una edad gestacional (EG) determinada por fecha de última menstruación segura y confiable, la que es discordante con la ecografía de primer trimestre hasta en un 20%, hecho que nos conlleva a realizar el estudio y determinar la métrica de mejor evaluación de la edad gestacional.

La tabla 1 nos muestra los estadísticos descriptores de los métodos de estimación de la edad gestacional, evidenciándose que, de una muestra de 175 gestantes, el método por ecografía presenta un valor mínimo y máximo de 37 y 40,4 semanas respecto al método por fecha de última regla (FURN) (36,4 y 40,5) y test de Capurro (36 y 39), respectivamente. Asimismo, la media alcanzada es de 40.4 semanas por el método por ecografía respecto al método de FURN y Capurro (37,98 y 37,74). De igual forma, se evidencia diferencias entre la desviación estándar y varianza por el método por ecografía (1,11 y 1,242), respecto al método por FURN (1,04 y 1,086) y Test de Capurro (0,90 y 0,813).

Datos diferentes fueron encontrados por Pazmiño J. (2016), quien encontró que la métrica de Capurro predominó a las 39 semanas de gestación en relación con la madurez fetal. Asimismo, demostró que el ecopuntaje posee una alta sensibilidad y mínima especificidad. Igualmente, datos similares fueron encontrados por Barba C, Terán M. (2016), quien concluye que, la ecografía obstétrica es una herramienta útil y confiable para predecir con bastante fiabilidad el peso que tendrá el producto antes del nacimiento, por ende, debe continuar siendo la principal guía al momento de tomar decisiones sobre la atención de la madre y su niño.

En la tabla 2 se muestra la distribución del número de gestantes según la variación en la edad gestacional por ecografía y test de Capurro. En el 25,1% (44) la edad gestacional fue la misma por ecografía y Capurro al nacimiento. En el 40,0% (70) de las gestantes presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1) en la edad gestacional entre ambos métodos de evaluación, siendo este el de mayor porcentaje. El 24,6% (43) de las gestantes presentaron una variación de la edad gestacional hasta 2 semanas (-2 y +2), el 8,6% (15) hasta 3 semanas (+3), y el 1,7% (3) hasta 4 semanas (+4),

Datos diferentes fueron encontrado por Caballero M. (2014) quien concluye que la medición por ultrasonido bidimensional del cerebelo y el fémur fetal en el tercer trimestre de embarazo no ofrece el mismo rendimiento diagnóstico para la estimación de la edad fetal ya que con la medición del diámetro transverso del cerebelo se obtiene un número significativamente mayor de aciertos que cuando se emplea la medición de la longitud del fémur.

En la tabla 3 se muestra la distribución del número de gestantes según la variación en la edad gestacional por ecografía y por FURN. En el 62,9% (110) la edad gestacional por ecografía fue la misma que por la fecha de última regla. En el 32,0% (56) de las gestantes presentó variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1) y el 5,1% (9) variación de la edad gestacional hasta 2 semanas (-2 y +2).

Datos diferentes fueron encontrados por Uchasara E. (2015), quien encontró que al relacionar el peso fetal estimado por FUM y peso al nacimiento en su mayoría se encuentra significancia estadística.

En la tabla 4 se muestra la distribución del número de gestantes según la variación en la edad gestacional por fecha de última regla y test de Capurro. En el 34,9% (61) la edad gestacional por FURN fue la misma que por el test de Capurro al nacimiento. En el 41,7% (73) de las gestantes presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1), el 19,4% (34) la variación de la edad gestacional fue hasta 2 semanas (-2 y +2), el 3,4% (6) hasta 3 semanas (+3) y el 0,6% (1) hasta 4 semanas (+4).

Datos diferentes fueron encontrados por Pazmiño J. (2016), quien determinó que el Capurro es una buena métrica de evaluación frente a los hallazgos en el estudio. Igualmente, datos diferentes nos indica Ventura W. (2015), quien concluye que la mediana de edad gestacional calculada por Capurro fue 39 semanas versus la longitud corono nalga de 38 semanas ((Wilcoxon test $z=-3,88$, $P<0,01$).

La tabla 5 muestra el análisis de varianza a través de ANOVA para determinar la eficacia del método de diagnóstico de la edad gestacional por FURN con respecto al método por ecografía, encontrándose variabilidad de 51,599 y valor de Fisher ($F = 175,138$), indicando la mayor precisión de este método con respecto al ecográfico ($p < 0,05$).

Respecto a la eficacia del método de diagnóstico de la edad gestacional por Capurro con respecto al método por ecografía, se encontró variabilidad de 1,505 y valor de Fisher ($F = 1,880$), indicando poca precisión de este método con respecto al ecográfico ($p > 0,05$).

Datos diferentes fueron encontrados por Pazmiño J. (2016), quien determinó que el valor predictivo positivo del Capurro se encontró sobre 90.8%. Lo que nos permite determinar que es una buena métrica de evaluación frente a los hallazgos en el estudio. También datos similares fueron encontrados por Condori, G (2015), quien encontró que, el conocer el desempeño diagnóstico del fémur fetal mediante US bidimensional para el diagnóstico de edad del embarazo en la 2da. mitad del embarazo se calculó un índice de regresión lineal (R^2) y la prueba de χ^2 considerándose significativos valores de $P < 0.05$.

Datos diferentes fueron encontrados por Uchasara E. (2015), quien encontró que análisis con χ^2 de todas las variables -en conjunto- denotan estar asociados estadísticamente FUMN y ecografía. También datos diferentes fueron encontrados por Díaz P. (2015) quien concluye no se encontró diferencias estadísticamente significativas al comparar las curvas de crecimiento hallados en nuestro estudio, con los valores de referencia del hospital (dados por Chitty), utilizando prueba T de Student, a un intervalo de confianza del 95%, entre las 20 y 32 semanas de gestación. Además, Ventura W. (2015), establece que, El coeficiente de correlación intraclase fue 0,67 (IC95%: 0,58 a 0,75), el coeficiente de correlación de concordancia de Lin (0,65 (IC95%: 0,55 a 0,72) y los límites de acuerdo de Bland & Altman -0,41 (LOA95% -2,9 a 2,1) por lo tanto tiende a sobre estimar la edad gestacional.

El problema en la determinación de la edad gestacional responde a tener curvas de referencia, en la cual debe expresarse la normalidad de las medidas a lo largo de la gestación. De hecho, lo analizado demostró que la edad gestacional es más precisa por ecografía de primer trimestre que por una fecha de última regla (FUR) segura y confiable ello responde a la construcción de curvas métricas estandarizadas. Los autores de estas curvas es posible que hayan utilizado como criterio de inclusión una FUR segura y confiable. En la actualidad los obstetras especialistas deben basar su práctica obstétrica en

la corroboración de la edad gestacional (EG) por la ecografía de primer trimestre, lo que hace que no sea el mismo sistema de determinación de la EG que las curvas con las cuales los fetos son comparados. Sin embargo, la resolución de los equipos de ultrasonografía de la última década es completamente diferentes a los utilizados en la década pasada, por lo que es valioso reevaluar las curvas de normalidad, especialmente aquellas que miden partes blandas como la circunferencia abdominal

VI. CONCLUSIONES

1. Los estadísticos descriptores de los métodos de estimación de la edad gestacional, establece que el método por ecografía presenta un valor mínimo y máximo de 37 y 40,4 semanas respecto al método por fecha de última regla (FURN) (36,4 y 40,5) y test de Capurro (36 y 39), respectivamente. La media es 40.4 semanas por el método por ecografía respecto al método de FURN y Capurro (37,98 y 37,74). Se evidencia diferencias entre la desviación estándar y varianza por el método por ecografía (1,11 y 1,242), respecto al método por FURN (1,04 y 1,086) y Test de Capurro (0,90 y 0,813).
2. La distribución del número de gestantes según la variación por edad gestacional por ecografía y test de Capurro, en 25,1% la edad gestacional fue la misma por ecografía y Capurro al nacimiento, el 40,0% presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1) en la edad gestacional entre ambos métodos de evaluación, siendo este el de mayor porcentaje. El 24,6% presentaron una variación de la edad gestacional hasta 2 semanas (-2 y +2), el 8,6% hasta 3 semanas (+3), y el 1,7% hasta 4 semanas (+4).
3. La variación en la edad gestacional por ecografía y por FURN, el 62,9% la edad gestacional por ecografía fue la misma que por la fecha de última regla. En el 32,0% presentó variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1) y el 5,1% variación de la edad gestacional hasta 2 semanas (-2 y +2).
4. La variación en la edad gestacional por FURN y test de Capurro, el 34,9% la edad gestacional por FURN fue la misma que por el test de Capurro al nacimiento. El 41,7% presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1), el 19,4% (34) la variación de la edad gestacional fue hasta 2 semanas (-2 y +2), el 3,4% hasta 3 semanas (+3) y el 0,6% hasta 4 semanas (+4).
5. La varianza a través de ANOVA determinó la eficacia del método de diagnóstico de la edad gestacional por FURN con respecto al método por ecografía, se encontró variabilidad de 51,599 y valor de Fisher ($F = 175,138$), indicando la mayor precisión de este método con respecto al ecográfico ($p < 0,05$). Respecto a la eficacia del método de diagnóstico de la edad gestacional por Capurro con respecto al método por ecografía, se encontró variabilidad de 1,505 y valor de Fisher ($F = 1,880$), indicando poca precisión de este método con respecto al ecográfico ($p > 0,05$).

VII. RECOMENDACIONES

1. A los obstetras especialistas en ecografía obstétrica tener presente la evaluación de los estadísticos descriptores para estimación de la edad gestacional, como el método por ecografía ya que demuestra mayor exactitud frente a la fecha de última regla y test de Capurro.
2. A los obstetras especialistas en ecografía obstétrica tener presente que la variación por edad gestacional por ecografía y test de Capurro para la edad gestacional puede ser la misma hasta un 25%, sin embargo, puede variar por una semana en 40,0% (-1 y +1).
3. A los obstetras especialistas en ecografía obstétrica considerar que la variación en la edad gestacional por ecografía y por FURN, fue la misma en 62,9% la edad gestacional. En el 32,0% puede presentar variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1).
4. A los obstetras especialistas en ecografía obstétrica considerar que la variación en la edad gestacional por FURN y test de Capurro, fue la mismas en 34,9%. El 41,7% presentó una variabilidad de hasta 1 semana (-1 y +1).
5. A los obstetras especialistas tener en consideración que la mayor exactitud para la edad gestacional es calculara a través de la ecografía obstétrica que por test de Capurro.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fescina R, De Mucio B, Martínez G, Alemán A, Sosa C, Mainero L, Rubiño M. Vigilancia del crecimiento fetal. Montevideo: Editado por CLAP/SMR. 2011.
2. Rumack. C. Diagnóstico por ecografía. 3da. Ed. Editado por Marban Libros. 2015.
3. Callen P. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. 5ta ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2017
4. Ventura W, Huamán J, Ingar J, Huertas E, Conny O. Resultados perinatales en fetos del segundo trimestre con fémur corto aislado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2010
5. Condori G. Valor de la medición del fémur para diagnosticar la edad fetal en la segunda mitad del embarazo Centro de Salud La Revolución – Juliaca, Julio-Setiembre, 2014. (Tesis de maestría) Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco. 2015
6. Pazmiño J. Eficacia de la Medición de Fémur, por Ecografía para Valorar la Edad Gestacional en el hospital Matilde Hidalgo de Procel en el periodo 2015 (tesis de titulación), Universidad Estatal de Guayaquil. Ecuador. 2016Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18675/1/tesis%20de%20jennifer%20corre%20gida%20%28Reparado%29.pdf>
7. Caballero M. Valor de la Medición del Cerebelo y Fémur para el Diagnóstico de Edad Fetal en el Tercer Trimestre de Embarazo en el hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo 2010 (tesis de titulación). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador. 2014. Recuperado de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/107/1/T-UCSG-POS-EGM-GO-2.pdf>
8. Barba C, Teran, M. Validación de la estimación del peso fetal mediante ecografía previa al parto con las fórmulas de Warsof con la modificación de Shepard y Hadlock;

correlacionado con el peso real post parto medido mediante balanza electrónica en los servicios de neonatología y gineco-obstetricia en los periodos comprendidos entre marzo y mayo de 2016 en el Hospital San Francisco de Quito (tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. Ecuador. 2016. Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12609/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Condori G. Valor de la medición del fémur para diagnosticar la edad fetal en la segunda mitad del embarazo Centro de Salud La Revolución – Juliaca, Julio-Setiembre, 2014. (Tesis de maestría) Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco. 2015
10. Uchasara E. Correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso observado al nacer en gestantes a término, Centro de Salud Ccasapata, Yauli, Huancavelica, enero-diciembre 2014. (tesis de pregrado) Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú. 2015. Recuperado de: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2340/3/uchasara_e.pdf
11. Díaz. P. Patrón de crecimiento de la longitud del fémur fetal según sexo en gestantes de 20 a 32 semanas atendidas en el Hospital Marino Molina SCIPPA, EsSalud, Comas – 2014 (tesis de pregrado) Universidad Jorge Basadre Grhomam. Tacna. 2015. Recuperado de: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2112/544_2015_diaz_gallego_s_pm_fac_s_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Castro G. Validez de la ecografía obstétrica en la macrosomía fetal en gestantes a término del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital de Vitarte, Lima; enero-marzo 2017 (tesis de pregrado) Universidad Privada San Juan Bautista. Lima. Recuperado de: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1500/T-TPMC-%20Gina%20Noemi%20%20Castro%20Diaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Córdova E. Concordancia entre el ponderado fetal ultrasonográfico y el peso al nacer de recién nacidos macrosómicos en el Hospital Camaná periodo enero 2013 –

diciembre 2014 (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 2015. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4287/MDcomaec.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

14. Ventura W. Validez de la evaluación posnatal de la edad gestacional: estudio comparativo del método de Capurro versus ecografía de las 10+0 a 14+2 semanas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima (tesis de maestría) Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. 2015. Recuperado de: http://www.cayetano.edu.pe/repositorio.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322015000200004
15. Vaccaro H. Crecimiento fetal. Santiago. Chile. Centro de Estudios Obstétricos de y Ginecológicos. 2014
16. Cunningham G. Manual de Obstetricia. 3ra. Edic. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 2015
17. Butt K. Determinación de la edad gestacional por ultrasonido. México. Instituto de Obstetricia y Ginecología de México. 2014;36
18. Altman D. La medición del fémur en la gestación. Bogotá. Colombia. Universidad Nacional de Bogotá. 2015
19. Carrera P. Ecografía Obstetricia 3ª. Barcelona. España. Edición Editorial Salvat. 2012.
20. Sepúlveda M. Biometría del fémur fetal. Chile. Revista del Departamento de Obstetricia del Hospital Central de Santiago. 2014
21. Abramowicz J. Medición ecográfica de la longitud del fémur fetal en trastornos del crecimiento. Centro de Estudios Obstétricos de Guatemala. 2014

22. Thopson F. Biometría fetal básica. España. Hospital General de Valencia
23. Ramírez, J y Arenas, J. Diagnóstico prenatal con ultrasonido. Bogotá. Colombia. Centro de Obstetricia integral del Siglo XXI. 2015
24. Barrios-Prieto J. Biometría fetal. México. Instituto de Ginecología y Obstetricia. 2014.
25. Chitty L. Tablas de medición fetal. Nuevo York. EE.UU. Edition Gynaecol 2014
26. Carlo W. El Recién Nacido. Bogotá. Editorial Philadelphia.2016
27. Walker V. Enfermedades del recién nacido. Editorial. Philadelphia.2018.
28. Benson C Predicción sonográfica de la edad gestacional. Washintong. EE.UU. Editores AJR Am.2016
29. Savitz, D. Métodos de estimación del parto. Nueva York. Instituto Americano de Ultrasonido en Medicina. 2015
30. Günter S. Ecografía: De la imagen al diagnóstico. Berlín. Alemania. Editorial Medical European.2016
31. Gil M. Test de Capurro: fundamento, tipos, parámetros, cálculos, sensibilidad. Bogotá. Colombia. Editado por la Sociedad Obstétrica de Colombia.
32. Aguilar S. Test de Capurro. 2016. México. Editorial Mc Graw-hill.
33. Álvarez C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica”. Bogotá. Colombia: Editorial Planeta. 2011

IX. ANEXOS



FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Eficacia de la medición del fémur fetal por ecografía con la edad gestacional por FUR según Capurro, en el Hospital II EsSalud Tarapoto, junio – noviembre 2019

I. Datos generales:

Nº de Historia clínica: _____ Fecha: _____

Instrucciones

- Revisar si la historia clínica cuenta con un examen ecográfico en donde se haya efectuado la medición del fémur del feto con la finalidad de determinar la edad gestacional
- Registrar en la ficha correspondiente todos los datos que se indican.
- Este procedimiento corresponde a un proceso de investigación académica y no corresponde a ninguna forma de control administrativo o médico del Hospital.

Variable: Medición del fémur

Dimensión: Procedimentales	Valor a registrar / Comentario
Plano perpendicular al plano del haz de la ecografía	
Medición del eje longitudinal del fémur	
Fijación del cuerpo femoral, excluyendo la epífisis	
Numero de medición efectuada	
Dimensión: Del Diagnóstico	
Edad de la medición	
Factor biparieto femoral	
Epífisis distal del fémur	
Sensibilidad de la medición	
Pertenece al Percentil P5	
Pertenece al Percentil P50	
Pertenece al Percentil P5	

Variable: Edad gestacional

Dimensión: Elementos de la edad gestacional	Valor a registrar / Comentario
Edad de la madre	
Número de control efectuado	
Edad gestacional en función de la última menstruación	
Edad gestacional a la que pertenece al momento de efectuar la ecografía	
Edad gestacional según test de Capurro	