



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADOS EN OBSTETRICIA

COEFICIENTE DE CONCORDANCIA EN LA ESTIMACIÓN DEL
PESO FETAL EN GESTANTES MEDIANTE ECOGRAFÍA,
COMPARADO CON REGLA DE JOHNSON-
TUMBES 2017

AUTORES

BR. ALBAN BAUTISTA, EDWIN PAOL

BR. ZAPATA CORNEJO, PATRICIA GUISELA

TUMBES, PERÚ
2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN OBSTETRICIA

COEFICIENTE DE CONCORDANCIA EN LA ESTIMACIÓN DEL
PONDERADO FETAL EN GESTANTES MEDIANTE
ECOGRAFÍA, COMPARADO CON REGLA DE JOHNSON –
TUMBES 2017

AUTORES

BR. ALBAN BAUTISTA, EDWIN PAOL

BR. ZAPATA CORNEJO, PATRICIA GUISELA

TUMBES, PERÚ

2017

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Br. ALBAN BAUTISTA, EDWIN PAOL Y BR. ZAPATA CORNEJO, PATRICIA GUISELA, declaramos que los resultados reportados en esta tesis, son producto de nuestro trabajo con el apoyo permitido de terceros en cuanto a su concepción y análisis. Asimismo, declaramos que hasta donde conocemos, no contiene material previamente publicado o escrito por otras personas, excepto donde se reconoce como tal, a través de citas y con propósitos exclusivos de ilustración o comparación. En este sentido, afirmamos que cualquier información presentada sin citar a un tercero, es de nuestra autoría. Declaramos finalmente, que la redacción de esta tesis es producto de la ejecución de nuestro proyecto, con la dirección y apoyo de los asesores de tesis, así como del jurado calificador, en cuanto a la concepción y al estilo de la presentación o a la expresión escrita.

BR. ALBAN BAUTISTA, EDWIN PAOL
BR. ZAPATA CORNEJO, PATRICIA GUISELA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

RESPONSABLES

Br. ALBAN BAUTISTA, EDWIN PAOL.....

EJECUTOR

BR. ZAPATA CORNEJO, PATRICIA GUISELA.....

EJECUTORA

Mg. LILIA HUERTAS YMAN.

.....

ASESORA

JURADO DICTAMINADOR

Mg. ISABEL NARVA RONCAL

.....

PRESIDENTA

Mg. BALBINA VILCHEZ URBINA

.....

SECRETARIA

Lic. JOSÉ SILVA RODRIGUEZ

.....

VOCAL

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por guiarnos y darnos sabiduría para terminar esta etapa académica.

A nuestros asesores del proyecto por su guía, paciencia y apoyo desinteresado a lo largo del desarrollo del proceso de investigación.

A los profesionales que laboran en el puesto de salud Gerardo Gonzales Villegas por brindarnos las facilidades y ofrecernos la información requerida para el logro de nuestros objetivos así mismo a las pacientes por brindarnos su apoyo incondicional.

Y a todas las personas que de una u otra forma nos apoyaron en la realización del presente proyecto.

Los autores.

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por darme la fuerza, sabiduría y amor en cada paso que doy.

A mis padres por ser el pilar en mi formación como profesional, por inculcarme la importancia de estudiar. Por el apoyo incondicional en todo momento y por creer en mí porque todo lo que soy se lo debo a ellos.

A mis hermanos Waldyr y Jordy por ver en mí un ejemplo a seguir y porque siempre he contado con ellos para todo, razón por la que me esfuerzo por ser cada vez mejor. Gracias por el apoyo, amistad y confianza que siempre nos hemos tenido.

A mi esposa Sayra por la paciencia, empuje y estímulo para seguir luchando cada día. A mi hija Marifé porque a su corta edad ha sido mi principal motivación, pasión y energía que me ayuda a lograr y experimentar cosas increíbles. Gracias hija por el amor, afecto y cariño que son los causantes de mi anhelo de salir adelante y progresar.

ALBÁN.

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mis padres, porque ellos estuvieron siempre a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona.

A mi esposo José Emilio y a mis hijos Bryan, Samanta y Leandro por su amor, sus palabras, su confianza y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, a mis amigos, compañeros y todos aquellos que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

ZAPATA.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN.....	xi
ABSTRAC.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. ANTECEDENTES.....	18
III. MATERIAL Y MÉTODO.....	21
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSIÓN.....	29
VI. CONCLUSIONES.....	31
VII. RECOMENDACIONES.....	32
ANEXOS.....	36

RESUMEN

La presente investigación de tipo descriptiva, aplicada, transversal, correlacional y no experimental, se realizó en el Puesto de Salud Gerardo Gonzales Villegas durante el período Enero - Marzo del 2017, con el objetivo de Establecer el coeficiente de concordancia en la estimación del peso fetal en gestantes, mediante ecografía, comparado con regla de Johnson. Se aplicó un instrumento para recolectar datos, tanto para método clínico y ecográfico a 35 gestantes, quienes cumplieron con los criterios de inclusión. Se determinó la estimación del peso fetal mediante fórmula de Johnson y Ecografía, para luego correlacionarlas con el peso al nacer y conocer el valor diagnóstico de cada prueba. Se utilizó la correlación de Pearson para establecer la concordancia entre ambos métodos. En el análisis estadístico se encontró que el peso estimado por ecografía es más significativo y su correlación es positiva con un mayor acercamiento a la unidad 0,851. Por lo tanto, la estimación del peso por Johnson presentó una menor correlación y significancia y su acercamiento al peso del recién nacido fue 0,576.

Palabras claves: Peso Fetal, Fórmula de Johnson, Ecografía.

ABSTRACT

The present research of descriptive, applied, cross-sectional, correlation and non-experimental, was carried out in the Health post Gerardo Gonzales Villegas during the period January - March 2017, in order to establish the coefficient of concordance in the estimation of fetal weight in pregnant women, using ultrasound, compared with Johnson rule. Applied an instrument to collect data, for both clinical method and ultrasound to 35 pregnant women, who met the inclusion criteria. It was determined using fetal weight estimation formula of Johnson and ultrasound, to then correlate them with the weight at birth and meet the diagnostic value of each test. The Pearson correlation was used to establish the correlation between both methods. In the statistical analysis found that the weight estimated by ultrasound is more significant and its correlation is positive with a better approach to the unit 0,851. Therefore, the estimate of the weight by Johnson presented a lower correlation and significance and its approach to the weight of the newborn was 0,576.

Key words: Fetal weight, Formula of Johnson, ultrasound.

I. INTRODUCCIÓN

La ciencia orientada a la Obstetricia a través de la historia siempre ha tenido avances que han permitido mejorar los indicadores de la salud materna perinatal. Uno de sus estudios ha sido la determinación del peso fetal durante el embarazo, el mismo que es de gran importancia, porque sirve de base para el diagnóstico de alteraciones del crecimiento fetal como macrosomía y restricción del crecimiento intrauterino.

En la búsqueda de la estimación del peso fetal, Poulos y Langstadt (1953) consideraron el volumen del útero, calculándolo a partir de mediciones externas y rectales de los diferentes ángulos del útero. Estos investigadores lograron una exactitud de ± 250 g en 68 % de sus estimaciones, donde se incluyeron 45 casos con productos mayores de 2500 g.¹ Otros autores como Insler y Bernstein, propusieron la palpación externa del cuerpo fetal a través de las paredes abdominal y uterina para la estimación del peso fetal.² Al año siguiente, Johnson y Toshach calcularon el peso fetal a partir de la distancia entre la sínfisis del pubis y el fondo uterino. Su estudio reportó un margen de error de ± 240 g en 68 % de los casos que examinaron.³

Desde esa fecha, la estimación del peso fetal se ha venido realizando por los profesionales responsables de la atención de la consulta prenatal a través de la medición de la altura uterina hasta 1969, en que se inicia la biometría fetal por el inglés Campbell mediante la medición del diámetro biparietal (DBP), método que culminó con Hansmann y Voigten en el 1973 con el estudio de la circunferencia abdominal.⁴

Actualmente diversos estudios realizados para la predicción del peso fetal por medio de ultrasonografía en fetos pequeños para la edad gestacional, han demostrado hasta 90 % de especificidad con 10 % de resultados falsos positivos. Mientras que otros estudios con medidas extrapoladas de ultrasonografía aplicando las fórmulas de Hadlock y Spinnato han tenido error en la estimación del peso fetal de 5.9 y 8.8 %, respectivamente.^{5,6}

El enfoque perinatológico actual exige evaluar el peso del recién nacido (PRN) para efectuar diagnósticos epidemiológicos, medir el impacto de enfermedades asociadas e interpretar resultados de posibles intervenciones durante la labor del parto. El peso para la edad gestacional es la variable que más se asocia estadísticamente con toda la morbi-mortalidad perinatal.⁷

La estimación del ponderado fetal puede ayudar a evaluar la desproporción céfalo pélvica (primera causa de operación cesárea en el país) y a tomar decisiones como el uso de oxitocina y es usado mundialmente para evaluar el estado nutricional intrauterino y el éxito de la atención prenatal, para vigilar el crecimiento y el desarrollo del niño, para reducir la mortalidad infantil y para mejorar las posibilidades de gozar de buena salud durante el embarazo, el primer año de vida y la niñez temprana⁸.

Para algunos autores, el pilar de la valoración del crecimiento fetal sigue siendo la estimación del peso por valoración ecográfica, pues presenta valores de crecimiento neonatal normal y anormal. Aunque también varios estudios, incluyendo el de Sherman en el 1998, concluye en sus trabajos, que la estimación clínica del peso fetal entre 2500 g y 4000 g es más exacta que la predicción ecográfica y en fetos de más de 4000g, ambos métodos son igualmente exactos.⁹

Como se puede apreciar existen muchos estudios que han investigado el valor predictivo de la estimación del peso fetal mediante la ecografía, así también

se han encontrado estudios sobre el valor predictivo de la estimación del peso fetal mediante la Regla de Johnson, sin embargo son pocos estudios que se han encontrado, que comparen la eficacia de estos métodos para identificar cuál de los dos es el más acertado. Por tal motivo surge el interés en los autores, por evaluar la exactitud en la estimación del peso fetal en mujeres con embarazos a término mejorando el diagnóstico oportuno de desproporción céfalo pélvica condición que ha generado el incrementado de los partos por cesáreas en la Región Tumbes, es así que se dio inicio a la investigación con el planteamiento de la interrogante **¿Cuál es el coeficiente de concordancia en la estimación del peso fetal en gestantes atendidas en el Puesto De Salud Gerardo Gonzales Villegas; mediante ecografía, comparado con regla de Johnson; Tumbes 2017?**

La desnutrición infantil, por su magnitud y sus consecuencias, es sin duda el principal problema de salud pública de los países en vías de desarrollo. Su prevención no es fácil debido a su multicausalidad y lo complejo de los problemas derivados de la ineficiencia de la estructura de salud, analfabetismo, baja escolaridad, falta de vivienda, hacinamiento, malas condiciones sanitarias, bajos ingresos y excesivo número de hijos, son estos factores que se potencian entre sí y cuyo resultado es la desnutrición, incluso desde los primeros períodos de vida intrauterina.

El peso al nacer es usado mundialmente para evaluar el estado nutricional intrauterino y el éxito de la atención prenatal, para vigilar el crecimiento y el desarrollo del niño, para reducir la mortalidad infantil y para mejorar las posibilidades de gozar de buena salud durante el embarazo, el primer año de vida y la niñez temprana.

La adecuada evaluación intrauterina del crecimiento fetal, es de gran importancia en el manejo y toma de decisiones en la práctica obstétrica actual, con el fin de prevenir complicaciones y mejorar el pronóstico perinatal.

La investigación que se planteo es relevante y está enmarcada dentro del contexto de salud materno - perinatal, identificando las practicas diagnósticas más predictivas para la identificación del peso fetal y así poder contribuir a la disminución de la morbimortalidad perinatal y el bajo peso al nacer, condiciones de riesgo para niños que aun antes de su nacimiento poseen condiciones adversas, dificultando su completo desarrollo psicomotor en las etapas de vida siguientes.

La implicancia práctica radica en que a partir de los resultados se podrá tener una mejor aproximación y mayor comprensión de que pruebas son más efectivas para estimar el ponderado fetal y poder implementar medidas correctivas que permitan potenciar el recurso más importante de una sociedad; el recurso humano vinculado con la atención obstétrica del Puesto de Salud Gerardo Gonzales Villegas.

El aporte teórico de la investigación se logra a partir de la determinación de pruebas más efectivas en la predicción del ponderado fetal. En este sentido, el estudio no sólo aportará conocimientos teóricos, sino también prácticos, los cuales se pondrán a disposición de los servicios de salud materna perinatales, para un mejor manejo clínico de los recién nacidos con bajo peso y macrosómicos. Los resultados también servirán como fuente de información para futuros estudios relacionados al tema. Para dar respuesta al problema planteado se estableció como objetivo principal: **Establecer el coeficiente de concordancia en la estimación del peso fetal en gestantes, mediante ecografía, comparado con regla de Johnson; que asisten al puesto de salud Gonzales Villegas 2017 - Tumbes 2017.** Así mismo los objetivos específicos son: **Determinar el peso fetal mediante la ecografía en gestantes. Determinar el peso fetal mediante la Regla de Johnson en gestantes. Comparar los resultados del coeficiente de concordancia del peso fetal obtenido mediante la ecografía y la regla de Johnson.**

Se presenta el siguiente informe de tesis donde se desarrollan los siguientes capítulos: capítulo II antecedentes; capítulo III metodología; capítulo IV resultados; capítulo V discusión; capítulo VI conclusiones y capítulo VII recomendaciones.

II. ANTECEDENTES

J.R. Urdaneta Machado, et, al (2012) realizaron un estudio, cuyo objetivo era comparar las correlaciones de la estimación del peso fetal (EPF) clínica y ultrasonográfica con el peso al nacer (PAN) en gestantes en trabajo de parto, el estudio fue de tipo comparativo, con diseño no experimental, se comprobó una correlación directamente proporcional y significativa, con una precisión total del 88% y 92% para ambos métodos respectivamente.¹⁰

Carranza Lira, et, al (2007), evaluaron la confiabilidad de las mediciones clínicas y ultrasonográfica en la estimación del peso fetal durante el trabajo de parto activo, donde se incluyeron 115 mujeres embarazadas. Entre la regla de Johnson y la ultrasonografía se encontró una diferencia de 104.8 ± 289.4 gr. Ambos métodos clínicos resultaron confiables para pronosticar el peso fetal; sin embargo, el primero es más económico¹¹.

Flavio Hernández-Castro, et, al (2005), evaluaron la sensibilidad y valor predictivo positivo del método de Johnson y Toshach para determinar el peso fetal en embarazos a término. Se seleccionaron 132 mujeres embarazadas con amenorrea confiable, determinando la sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo. No se apreció ninguna diferencia significativa entre el peso fetal y el peso real, concluyendo que para determinar el peso fetal por el método de Johnson y Toshach es una herramienta clínica útil, de fácil aplicación, con mayor sensibilidad y valor predictivo positivo para la detección de recién nacidos de peso normal, que para los neonatos con alto o bajo peso³

Karla Pastrana-Maldonado, José Pérez-Hernández; (2000), Evaluaron el grado de correlación que existe entre el peso fetal, calculado mediante un método clínico (Johnson), con el peso real del recién nacido. Se estudiaron 154 pacientes embarazadas en trabajo de parto, donde se obtuvo que el método de Johnson y Toshach, es útil para calcular el peso al final del embarazo, con límite de error de +/- 330 g.¹²

Carlos Alberto Rojas Hernández, (Lima - 2015); "Altura Uterina Frente A Ecografía Obstétrica Para Determinar Macrosomía Fetal Hospital Nacional Arzobispo Loayza", que incluyó 99 casos pertenecientes al servicio de obstetricia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Obteniendo como resultado que existe baja correlación positiva ($Rho=0.324$, $p=0.0.001$) entre peso del RN y altura uterina utilizada para calcular el peso del feto antes del parto, en gestantes a término atendidas en el servicio de obstetricia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. No existe correlación entre peso del RN y peso estimado antes del parto mediante ecografía ($Rho=0.076$, $p=0.457$).¹³

Jorge Ramírez Sordo, (México - 2001), realizó la investigación "Evaluar clínicamente la utilidad del método de Johnson y Toshach para predecir el peso fetal en embarazo a término", donde se seleccionaron 504 pacientes con y sin trabajo de parto en presentación pélvica y cefálica. El cálculo global del peso fetal fue obtenida del promedio de los observadores y su correlación con el peso del recién nacido que fue 3115.4 gr Vs 3055.6 gr respectivamente, ambos métodos constituyeron ser confiable.¹⁴

Castañeda Morales, Duban Hernando; (Ambato - Febrero, 2015); “Concordancia de Las Fórmulas Ecográficas Para Estimar El Peso Fetal Con El Peso Real Obtenido al Nacer a Término En El Hospital Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato” . Se realizó un estudio analítico, comparativo y de corte trasversal con un enfoque cuantitativo obteniendo una muestra de 74 mujeres gestantes, se observó que todas las formulas infra estiman el peso cuando es por debajo de los 3000 gr. Realizando el gráfico COR para determinar las sensibilidad y especificad para el peso fetal con los rangos óptimo antes señalado obtenemos un área bajo la curva mayores de 0.8 para casi todas las fórmulas siendo la más alta la de Warsof 0.852 seguida de la Hadlock 2 con un 0,844. ¹⁵

El investigador Iván, Yábar López; (2010), Determinaron la eficacia de la estimación del peso fetal por ultrasonido para predecir el bajo peso al nacer en 1429 gestantes a término, cumpliendo con los criterios de inclusión. La correlación del peso estimado por ecografía con el peso al nacer en los casos de bajo peso al nacer fue 0.95 ($p < 0.001$), demostrando una fuerte correlación lineal. La sensibilidad y el valor predictivo positivo de la estimación del peso fetal por ultrasonido para predecir bajo peso al nacer fue 90.1% y 98,6%; respectivamente. Donde se comprobó que el ultrasonido es eficaz en estimar el bajo peso fetal al nacer¹⁶.

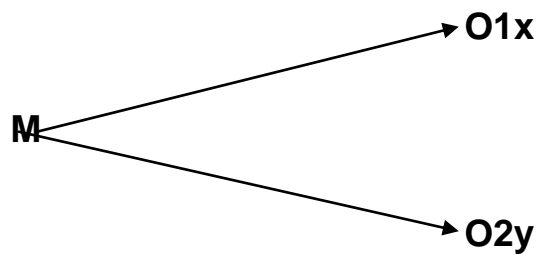
III. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva, Correlacional, transversal, no experimental.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No experimental, de corte transversal y de carácter descriptivo simplecomparativo de una casilla, cuyo esquema es:



3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

La población sujeta a estudio estuvo conformada por todas las gestantes a término, atendidas en el Puesto de salud Gerardo Gonzales Villegas los meses de Enero - Marzo 2017, se obtuvo una cantidad de 35 casos. El tamaño de muestra fue de 100%.

Criterios de Inclusión:

- Embarazos simples a término mayor de 38 semanas
- Presentación de vértice encajada con membranas íntegras.
- Índice de masa corporal menor de 25.
- Deseo voluntario de participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Gestaciones menores de 38 semanas
- Gestantes con problemas mentales
- Índice de masa corporal mayor de 25
- Presentación distócica

3.4 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación cuantitativa se fundamenta en criterios éticos de rigor que tienen como finalidad asegurar la calidad, objetividad y validación del trabajo de investigación. Toda investigación que involucra a seres humanos se debe considerar el rigor científico de la investigación planteada por Gozzer en 1998, que considera.

Confidencialidad: Se asumió el compromiso de conservar en el anonimato la identificación de las pacientes de estudio, y la información que se obtuvo fue sólo para fines de la investigación.

Credibilidad: La información que se obtuvo se ajustó a la verdad, aclarando todo discurso ambiguo, y garantizando la veracidad de los resultados del estudio.

Confiabledad: Se transmitió la objetividad y neutralidad de la información obtenida dejando de lado los prejuicios del equipo investigador, de modo que fueron fácilmente demostrables.

Audibilidad: El estudio que se desarrolló y los resultados que se obtuvieron ayudará al profesional de salud a futuras investigaciones. Por ser a prueba de toda verificación al respecto.

Principios éticos planteados por Belmont que son:

Principio de beneficencia: En el presente estudio se recolectó información de la población en forma directa a través de un cuestionario, asegurando que la información no sea utilizada en contra de la población.

Principio de respeto a la dignidad humana: Por ser un estudio no experimental se brindó el respeto a la vida.

Principio de justicia: Que considera, Privacidad: La información fue mantenida en la más estricta reserva, lo cual se logró a través del anonimato, donde se mantuvo en todo momento mediante el uso de un código, otorgándoles así la protección a la gestante, de modo tal que otras investigaciones no pudieran relacionarlo con la información que aportó.

3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

El método para la recolección de la información fue la observación estructurada, y la técnica es la ficha de observación, diseñada de acuerdo con los objetivos de la investigación, considerando los criterios de inclusión y exclusión. Para la determinación del ponderado fetal se realizó el examen clínico de la gestante determinando valores respectivos para la aplicación de la fórmula de Johnson. Asimismo para la determinación del ponderado fetal por ecografía se utilizó la técnica de Hadlock, con la medición de eco estructuras fetales.

En cuanto a la validez o exactitud de cada método, se aplicó una prueba piloto a 10 gestantes en el Centro de Salud Zarumilla, los resultados fueron sometidos a la prueba estadística de alfa de cronbach, dando como resultado mayor de 0,7.

Los datos recolectados fueron esencialmente cuantitativos los que se procesaron en Microsoft Excel 2010, lográndose Tabla de Distribución de Frecuencias Absolutas y Relativas en Porcentaje (%). Para los datos cuantitativos se determinaron las estadísticas de centralización y de dispersión, para ambos tipos de datos se aplicó un programa confeccionado en SPSS versión 20 en español. Se aplicó la prueba de Correlación con el peso fetal ante natal y el peso del recién nacido, la cual se procesó mediante la determinación del coeficiente de correlación de Pearson.

IV. RESULTADOS

TABLA N° 01

VALORES DE MEDIA Y TENDENCIAS MÍNIMA Y MÁXIMA DEL PONDERADO FETAL ESTIMADO POR MÉTODO ECOGRÁFICO Y CLÍNICO

Descripción	Peso del Recién Nacido	Peso por Ecografía	Peso por Jhonson
N	35	35	35
Media	3278.97	3180.71	3028.28
Mediana	3210.00	3114.00	3100.00
Mínimo	2700.00	2603.00	2255.00
Máximo	4500.00	4300.00	3565.00
Percentiles	2900.00	2900.00	2790.00
	3210.00	3114.00	3100.00
	3600.00	3354.00	3225.00

Fuente: Base de datos 2017 – Instrumento de recojo de información

Los resultados muestran que la media entre el peso del recién nacido y la ecografía oscila entre +/- 100 gr comparado con Jhonson cuya diferencia es de aproximadamente +/- 200 gr; la tendencia mínima y máxima para la ecografía es de 2603 gr y 4300 gr respectivamente; en la evaluación clínica se determinó un ponderado mínimo y máximo de 2255 gr y 3565 gr respectivamente.

TABLA N° 02

**CORRELACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DEL PESO FETAL
POR MÉTODO CLÍNICO Y ULTRASONIDO CON EL PESO AL NACER**

	Mínimo	Máximo	Media	Correlación Pearson
Peso por Ecografía	2,603.00	4,300.00	3,180.71	0,851**
Peso por Johnson	2,255.00	3,565.00	3,028.28	0,576**

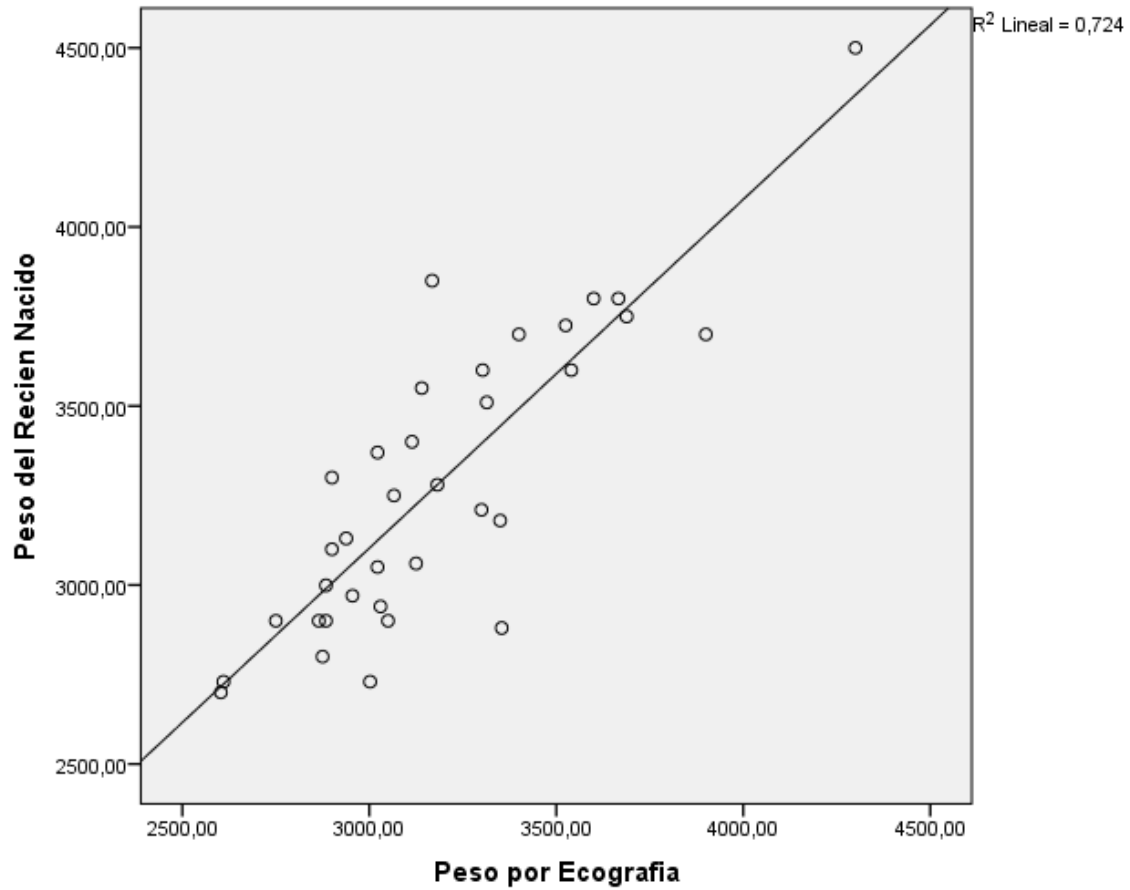
Fuente: Base de datos 2017 – Instrumento de recojo de información

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El peso estimado por ecografía es más significativo y su correlación es positiva con una mayor acercamiento a la unidad 0,851. Sin embargo, la estimación del peso por Johnson presenta una menor correlación o acercamiento al peso del recién nacido 0,576.

GRAFICO N°01

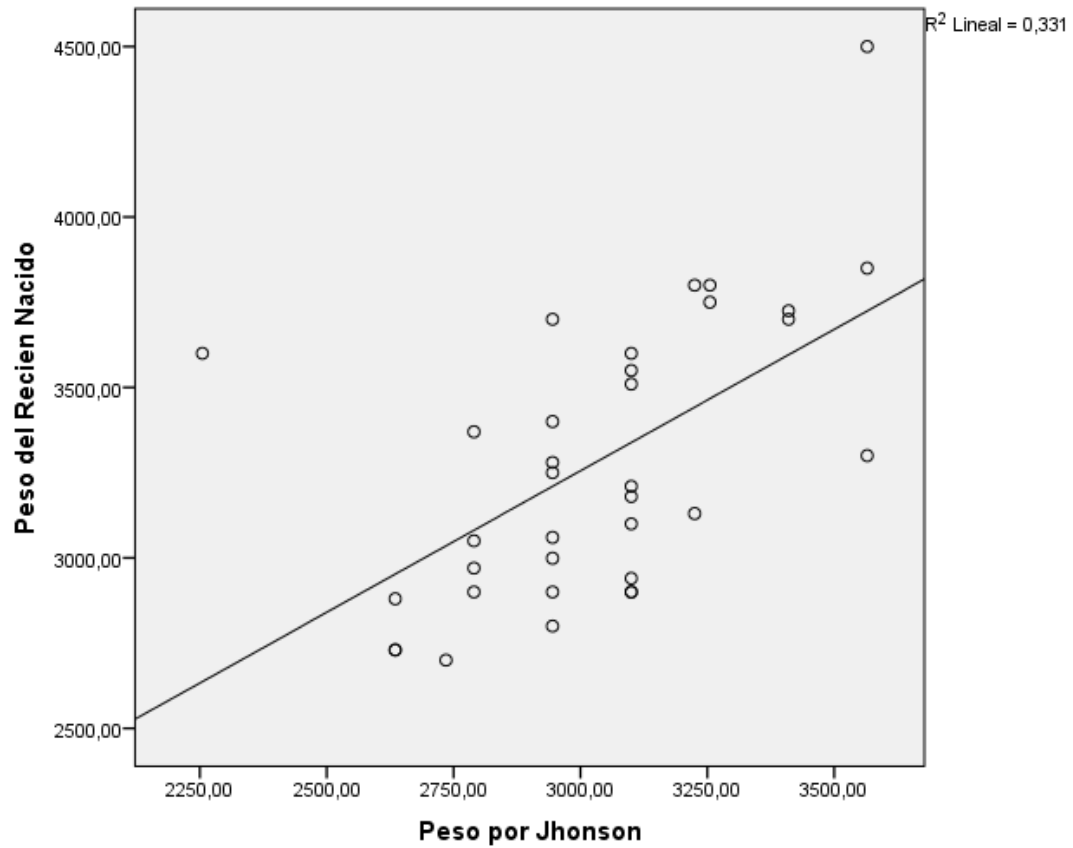
CORRELACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DEL PESO FETAL POR ULTRASONIDO CON EL PESO AL NACER



Fuente: Base de datos 2017 – Instrumento de recojo de información

La correlación lineal entre el peso ecográfico y peso del recién nacido es positiva, R^2 lineal= 0,724 y significativa.

GRAFICO N°02
CORRELACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DEL PESO FETAL
POR JHONSON CON EL PESO AL NACER



Fuente: Base de datos 2017 – Instrumento de recojo de información

La correlación lineal entre el peso por Johnson y peso del recién nacido es positiva, R^2 lineal= 0,331 y menos significativa.

V. DISCUSIÓN

De la revisión de la literatura, se puede afirmar que el método clínico de Johnson y de ecografía son útiles para calcular el peso fetal al final del embarazo, sin embargo al establecer mediante este estudio de investigación, la correlación del peso al nacer con ambos métodos; el peso estimado por el método ecográfico el resultado es más significativo y la correlación de Pearson es positiva (0,851) con un mayor acercamiento a la unidad. La estimación del peso por Johnson presenta una menor correlación o acercamiento al peso del recién nacido 0,576. Estos hallazgos se pueden contrastar con lo encontrado en Ecuador por Dr. Iván Oliver Becerra Pino (2012) en su estudio denominado correlación y concordancia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real obtenido por báscula de los recién nacidos a término. En el mencionado estudio, se encontró una correlación de 0,726 entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real obtenido del recién nacido a término; siendo la correlación estimada de 0,728 para productos masculinos y 0.726 para productos femeninos.¹⁷

Datos similares en la evaluación clínica descritos Diana Isabel, Vega Forero (2014) donde, el coeficiente de correlación concordancia entre el peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso neonatal inmediato en embarazos a término fue de 0.62 (IC 95% 0.53 – 0.70). La estimación del peso fetal por el método clínico de Johnson y Toshach no se modificó ni tuvo cambios relevantes al realizar el análisis de acuerdo al IMC final, el estado de las membranas ni la paridad. Se encontró que tiende a sobreestimar el peso fetal en embarazos pretérminos.¹⁸

En este mismo orden de ideas Kayem et al. (2009) en su estudio de comparación de la medición de la altura uterina que ecográficamente mide la circunferencia abdominal fetal en la predicción de alto y bajo peso al nacer a término, determinaron que la estimación del peso fetal ultrasonográfica estaba mejor

correlacionada con el peso al nacer que los métodos clínicos, con una especificidad mayor (95%)¹⁹

Datos similares encontró J.R Urdaneta Machado et al, en su estudio comparar las correlaciones de la estimación del peso fetal (EPF) clínica y ultrasonográfica con el peso al nacer (PAN) en las pacientes en trabajo de parto atendidas en emergencia obstétrica del Hospital «Pedro García Clara» de Ciudad Ojeda (2011). El análisis del valor diagnóstico o la exactitud de ambos método en los casos con crecimiento fetal normal resultó ser sensible con cualquiera de las 2 técnicas; sin embargo, el ultrasonido resultaba ser más específico que el método clínico, aunque la precisión total de cada método no mostró diferencias significativas. Por tanto, la fórmula de Johnson en ese estudio, resultó ser tan precisa como la estimación ecográfica para predecir un PAN entre 2.500 y menos de 4.000 gr.¹⁰

VI. CONCLUSIONES

1. El peso estimado por ecografía es más significativo y su correlación es positiva con un mayor acercamiento a la unidad 0,851. Sin embargo, la estimación del peso por Johnson presenta una menor correlación o acercamiento al peso del recién nacido 0,576.
2. La media entre el peso del recién nacido y la ecografía oscila entre +/- 100 gr comparado con Johnson cuya diferencia es de aproximadamente +/- 200 gr; la tendencia mínima y máxima para la ecografía es de 2603 gr y 4300 gr respectivamente; en la evaluación clínica se determinó un ponderado mínimo y máximo de 2255 gr y 3565 gr respectivamente.
3. La predicción del peso fetal y neonatal en gestantes a término que participaron en el estudio, fue menos significativa mediante el método clínico.
4. La correlación de Pearson entre el peso estimado fetal obtenido por la prueba ecográfica y la de Johnson en relación con la prueba Gold Standar, resultó ser positiva, siendo el método ecográfico el más preciso para estas estimaciones.

VII. RECOMEDACIONES

1. Remitir los resultados de investigación al área técnica de la estrategia sanitaria de salud sexual y reproductiva para la implementación de acciones en base a los resultados descritos.
2. La Dirección Regional de Salud Tumbes, tomando en consideración lo estipulado por las definiciones operacionales del 2017, debe implementar las unidades de bienestar fetal en los establecimientos de salud, según la categoría que corresponda.
3. La formación académica del profesional de obstetricia y los diseños curriculares de la escuela de obstetricia deben fortalecer los aspectos cognitivos y procedimentales en la valoración de la estimación del peso fetal, como técnica de vigilancia fetal.
4. Desarrollar estudios similares al tema de investigación para obtener mayores evidencias científicas en la predicción del ponderado fetal, optimizando el proceso de atención de salud materno perinatal, además de resaltar la importancia de la nutrición y la atención del control prenatal reenfocado y su integralidad.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Usandizaga J. Exploración en el embarazo. Editorial Marban. Madrid España.2010; p: 133-134.
2. Carvajal J, Morales I, Germain A et al. Restricción de crecimiento fetal: Un hallazgo frecuente entre los recién nacidos prematuros. Rev Chil Obstet Ginecol 2011; 66(6): 463-71.
3. Hernández Castro, F. Laredo Rodríguez, A. Hernández Herrera, R. Sensibilidad y valor predictivo del método de Johnson y Toshach para estimar peso fetal, RevMedInstMex Seguro Soc 2006; 44 (4): 309-312.
4. Huaquipaco M. Correlación del ponderado fetal: Clínico (Método de Johnson y Toshach) y ultrasonográfico en el diagnóstico del recién nacido macrosómico y GEG, en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. Arequipa; 2014.
5. Galván J. Estudio comparativo entre el ponderado fetal por ecografía y la altura uterina para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término. Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Lima-Perú; 2011.
6. Pastrana M, Pérez H. Sensibilidad del método clínico de Johnson y Toshach para calcular el peso fetal en las pacientes ingresadas en la sala de labor y parto del bloque materno infantil del hospital escuela. Honduras: Revista médica .vol. 5 no. 1 enero -abril, 2000; pp.11-79.
7. Rodríguez C, Quispe J. Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca. Lima-Perú. Vol. 60 n°3. Rev Gineco-Obstetricia;2014: p:211-220
8. Vega D y Medina M. Coeficiente de concordancia del peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso de neonatos nacidos en un hospital

público de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, biblioteca. Bogotá; 2014:78.

9. Hadlock FP, Harrist RB. Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body and femur measurements – a prospective study. *Am J ObstetGynecol*2010 ;(151): 333-337.
10. Urdaneta Machado JR, et al. Estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a términos. *ClinInvest Gin Obst.* 2013. (consulta el 28 de marzo del 2014). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gine>
11. Carranza Lira, S. Haro González,LM., Biruete Correa, B. Comparación entre la medición clínica y ultrasonográfica para estimar el peso fetal en la fase activa del trabajo de parto: nueva fórmula para el cálculo clínico, *GinecolObstetMex*, ISSN-0300-9041 Volumen 75, Núm. 10, octubre 2007.
12. Pastrana Maldonado, k. Pérez Hernández, J. “Sensibilidad del método clínico de Johnson Y Toshach para calcular peso fetal en las pacientes ingresadas en la sala de labor y parto del bloque materno infantil del hospital escuela”, en Honduras; *RevMed Post UNAH Vol. 5 No. 1 Enero-Abril, 2010.*
13. Carlos Alberto Rojas Hernández. Altura uterina frente a ecografía obstétrica para determinar macrosomía fetal Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis para optar grado de maestro en medicina con mención en ginecología y obstetricia. Lima – Perú. 2015
14. Dr. Jorge Ramírez Sordo. estudio multicentrico de predicción clínica del peso fetal en embarazos de término. Hospital Estatal Toluca “Lic. Adolfo López Mateos”. I.S.E.M. México 2001.
15. Castañeda Morales, Duban Hernando. “concordancia de las fórmulas ecográficas para estimar el peso fetal con el peso real obtenido al nacer a

término en el Hospital Del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social Ambato.
Tesis de pregrado.Ambato- ecuador. febrero, 2015.

16. Yábar López, Iván Arturo. Eficacia de la estimación del peso fetal por ultrasonido para predecir bajo peso al nacer. Instituto Nacional Materno Perinatal. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina para obtención del grado de Especialista en Gineco-Obstetricia. Lima Perú – 2010.
17. Becerra Pino. Correlación y concordancia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real obtenido por bascule de los recién nacidos a término. Hospital Vicente corral; ecuador-cuenca (2012).
18. Diana Isabel Vega Forero; María Lucia Medina Moncayo; Coeficiente de concordancia del peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso de neonatos nacidos. Hospital Público de Bogotá Universidad Nacional de Colombia Facultad de Medicina, Departamento de Obstetricia y Ginecología Bogotá DC, Colombia 2014.
19. Kayem G, Grangé G, Bréart G, Goffinet F. Comparison de medición de altura uterina y perímetro abdominal fetal sonografica y medido en la predicción de alta y baja.

ANEXO I
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: COEFICIENTE DE CONCORDANCIA EN LA ESTIMACIÓN DEL PESO FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL PUESTO DE SALUD GERARDO GONZALES VILLEGAS; MEDIANTE ECOGRAFÍA, COMPARADO CON REGLA DE JOHNSON; TUMBES 2017.

Mediante una selección aleatoria usted ha sido elegida como parte de la población gestante para la realización de un estudio de investigación.

La investigación tiene como objetivo poder determinar el peso fetal a través de la aplicación de dos pruebas comparativas ecografía vs método de Johnson, por lo que le solicitamos a Usted su participación voluntariamente en el presente trabajo. Antes de tomar una decisión de su participación lea con atención lo siguiente:

- Su participación consiste en la observación de su historia clínica y resultados ecográficos; así como también la medición de la altura uterina
- Toda la Información resultado de la medición con ambos métodos será considerada **CONFIDENCIAL** utilizada con los fines de la investigación y solo tendrá acceso el investigador.
- Si no desea participar en el estudio, tiene derecho a hacerlo, así como retirarse cuando lo desee; esto no implica ningún perjuicio para su persona.

En conocimiento y en función de mis facultades físicas, mentales y civiles, YO....., con DNI, domiciliado en:, **ESTOY DE ACUERDO EN PARTICIPAR** en el presente estudio y a las exigencias que este supone, las cuales he tenido conocimiento mediante el presente documento.

Fecha.....

Firma de participante: _____

Firma del investigador: _____

ANEXO II

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS DE LA GESTANTE

Código

1. Edad: _____

2. Grado de instrucción

- a) Sin estudio
- b) Primaria
- c) Secundaria
- d) superior

3. Paridad

Multiparidad

Nuliparidad

4. N° de hijos

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) Más de IV

5. Morbilidad en la gestación

Sí

No

6. IMC Pre gestacional

Normal

bajo peso

sobrepeso

obesidad

7. Edad Gestacional

- a) 37 semanas
- b) 38 semanas.
- c) 39 semanas.
- d) 40 semanas.

8. Peso del Recién nacido

- a) Macrosómico (peso mayor de 4000 gramos)
- b) Normopeso: entre 2500 y 4000 gramos
- c) Bajo peso: menor de 2500 gramos.

Estimación del peso fetal mediante Ecografía Obstétrica

1. Diámetro Biparental

cm

2. Perímetro Cefálico

cm

3. Circunferencia abdominal

cm

4. Longitud de fémur

cm

5. Peso fetal

gr

6. Relación Peso Fetal / Edad Gestacional

- a) Percentil menor de 10
- b) Percentil entre 10 y 25
- c) Percentil entre 25 – 50
- d) Percentil entre 50 – 75
- e) Percentil 75 a 90
- f) Percentil mayor de 90

Estimación del ponderado fetal y neonatal mediante método clínico en gestantes

1. Altura uterina

cm

2. Grado de encajamiento

a) 11

b) 12

3. Peso estimado

Gr

ANEXO III

Regla de Johnson

Permite calcular el ponderado fetal conociendo la altura uterina, solo es útil cuando la presentación es cefálica:

$$PF = (AU - n) \times 155 \pm 100 \text{ gramos}$$

Donde "n" puede tomar dos valores:

n = 11 si la presentación esta encajada

n = 12 si la presentación aún no está encajada

Para la realización de la prueba se requiere de los siguientes procedimientos:

- a) **Medición de la altura uterina:** previo vaciamiento de la vejiga urinaria mediante micción espontánea, se procede a medir la altura uterina en centímetros, mediante el uso de una cinta métrica; para ello se colocó la punta de la cinta en el borde superior de la sínfisis del pubis materno, sobre la línea media del abdomen, siguiendo hasta la parte superior en el fondo uterino.
- b) **Identificación del grado de encajamiento:** mediante el examen vaginal, se procede a identificar la porción más inferior de la presentación; si ésta se encuentra al nivel de las espinas iliacas se designaría como posición cero, de acuerdo con los planos de de Lee.
- c) **Estimación clínica del peso fetal:** para la determinación clínica del peso fetal se utiliza la fórmula de Johnson y Toshach, donde el peso fetal en gramos = $(AU \text{ en cm} - n) \times 155$, con algunos ajustes basados en la obesidad materna y el compromiso de la cabeza fetal. Dependiendo de la estación en la que se encuentra la presentación se adecúa el valor de la constante; si el vértice se ubica sobre las espinas iliacas (estación cero) sería igual a 12, si las rebasa la constante es igual a 11 (estación positiva).