

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUAMANA



**EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ALTURA UTERINA VERSUS
ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

HUAMANÍ QUIQUINLLA KAROL MITZI

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

LIMA – PERÚ

2021

ASESOR :
DR. WALTER FLORENCIO, BRYSON MALCA.

AGRADECIMIENTO

A mi creador, madre y hermanas, quienes con su paciencia y apoyo incondicional me están acompañando en éste largo camino, comprendiendo así mis ausencias y malos momentos, para ellas toda mi gratitud.

Así mismo a mi tutor, el Dr. Walter Bryson Malca, quien con su conocimiento y experiencia me ayudó a la culminación de ésta investigación.

De esta manera, a todas aquellas personas que estuvieron desde el principio de éste arduo camino para hacer realidad mis sueños, es a ellos éste triunfo y para mí la satisfacción de no haber rendido.

DEDICATORIA

Al Todopoderoso, por darme salud, y permitirme seguir adelante para obtener mis metas trazadas, además de su infinito amor.

A mi madre Liliana, y aquellas personas que nunca me abandonaron, ya que siguen luchando para verme triunfar, es a ellas, demostrarles que la orfandad no es motivo para rendirse, sino para soñar y soñar en grande.

RESÚMEN

Objetivo: Determinar la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.

Materiales y Métodos: Es un estudio observacional, analítico, retrospectivo, y correlacional. Cuya muestra estuvo constituida de 312 grávidas atendidas en el departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La técnica empleada fue el análisis documental mediante la aplicación de la ficha recolección de datos obtenidas de las historias clínicas, y donde posteriormente fueron procesados por el programa estadístico SPSS Version 25. La curva ROC se empleó para determinar la eficiencia del ponderado fetal de altura uterina por método Johnson Toshach versus ecografía y se empleó la correlación de Pearson determinar si ambas variables son influyentes al diagnóstico eficiente de macrosomía fetal.

Resultados: Se evidencia que el ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach es más eficiente (Área =0,626), que la ecografía (Área =0,576) para diagnóstico de macrosomía fetal. La eficiencia del ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach es más sensible (78,3%) con respecto a la ecografía (70,7%) para diagnóstico de macrosomía fetal. La eficiencia del ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach es más específico (46,9%) con respecto a la ecografía (44,5%) para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.

Conclusiones: El ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach es más eficiente que la ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal, además es más sensible y específico comparado con el método ecográfico.

Palabras clave: Ponderado fetal por altura uterina, ponderado fetal por ecografía y macrosomía fetal.

ABSTRACT

Objective: To determine the efficiency of the fetal weighting by uterine height versus ultrasound for diagnosis of fetal macrosomia at the Hipólito Unanue's National Hospital. 2018.

Materials and Methods: Observational, analytical, retrospective, and correlational. Was a study of 312 pregnant with diagnosis of fetal macrosomia, data were recollected from clinical records of some who attended to obstetrics and gynecologists service at the Hipólito Unanue's National Hospital and where they were subsequently processed by the statistical program SPSS Version 25. Have used a ROC curve to determine the efficiency of fetal weight by a uterine height using a Johnson Tshach's method against to ecosonography. And have used a Pearson correlation to determine if both method are influential to the efficient diagnosis of fetal macrosomia.

Results: It is evident that fetal weighting of uterine height by the Johnson Tshach method is more efficient (Area = 0.626), than the ultrasound (Area = 0.576) for diagnosis of fetal macrosomia. So the efficiency of fetal weighting of uterine height by the Johnson Tshach method is more sensitive (78.3%) with respect to ultrasound (70.7%) for diagnosis of fetal macrosomia. The efficiency of fetal weighting of uterine height by the Johnson Tshach method is more specific (46.9%) with respect to ultrasound (44.5%) for diagnosis of fetal macrosomia at the Hipólito Unanue's national hospital. 2018.

Conclusions: Fetal uterine height weighting by Johnson Tshach's method is more efficient than ultrasound for diagnosis of fetal macrosomia, and also is more sensitive and specific compared to the ultrasound's method.

Keywords: Fetal weighted by uterine height, fetal weighted by ultrasound and fetal macrosomia.

INTRODUCCIÓN

La macrosomía fetal es una patología, de la cual se han incrementado el reporte de casos con el tiempo, y por ende ha contribuido al aumento de morbilidad materna y neonatal, para lo cual se podría mitigar con una diagnosis eficiente de fetos macrosómicos. Por lo mencionado, ésta investigación se desarrolló con la meta primordial de determinar la eficiencia del ponderado fetal mediante altura uterina versus ecografía para diagnosis de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Y con lo cual dejar como precedente la medición de altura uterina aplicando la fórmula de Johnson y Toshach a aquellos lugares que aún no cuentan con el uso de ecógrafos, o no haya personal capacitado. Por consiguiente se muestran los siguientes capítulos.

En el capítulo I, se procedió a plantear el problema a investigar, mediante la formulación del mismo para determinar la eficiencia de la mensuración de altura uterina, se presenta el objetivo general y específico, así mismo la justificación, de tal forma obteniendo el propósito de ésta investigación.

En el capítulo II, se abordaron aspectos teóricos, revisión de investigaciones nacionales e internacionales similares a ésta investigación, además de plantearon las hipótesis de la investigación, y en consecuencia la definición de conceptos relacionados con las variables de estudio.

En el capítulo III, se describió el diseño metodológico, así mismo se identificó la población y muestra que se trabajó, se detallaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos, además se explicó cómo se realizaron el procesamiento y análisis datos, y aspectos éticos.

En el capítulo IV, se presentaron los resultados de la investigación, que fueron obtenidos mediante la aplicación del instrumento; y por ello se presentó la discusión de resultados con los antecedentes seleccionados.

En el capítulo V, se explicaron las conclusiones y recomendaciones de la investigación conforme a la obtención de resultados.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESÚMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE	viii
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE GRÁFICOS	xi
LISTA DE ANEXOS	xii

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1 GENERAL	2
1.2.2 ESPECÍFICOS	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1.5. LIMITACIONES DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1.6. OBJETIVOS	5
1.6.1 GENERAL	5
1.6.2 ESPECÍFICOS	5
1.7. PROPÓSITO	6

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	7
2.2. BASES TEÓRICA	15
2.3. MARCO CONCEPTUAL	27
2.4. HIPÓTESIS	29
2.4.1 GENERAL	29
2.4.2 ESPECÍFICAS	29
2.5. VARIABLES	30
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	32
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	32
3.1.2 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	32
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	33
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	35
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	36
CAPÍTULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. RESULTADOS	37
4.2. DISCUSIÓN	43
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. CONCLUSIONES	47
5.2. RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	49
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	55

LISTA DE TABLAS

TABLA N°1:	37
EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH VERSUS ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.	
TABLA N°2:	38
SENSIBILIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.	
TABLA N°3:	39
ESPECIFICIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.	
TABLA N°4:	40
SENSIBILIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.	
TABLA N°5:	41
ESPECIFICIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.	
TABLA N°6:	42
CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE EL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH Y EL PONDERADO POR ECOGRAFÍA Y EL PESO AL NACER.	

LISTA DE GRÁFICOS

- GRÁFICO N°1:** **37**
- CURVA COR DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH VERSUS ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE . 2018.
- GRÁFICO N°2:** **38**
- SENSIBILIDAD EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE . 2018.
- GRÁFICO N°3:** **39**
- ESPECIFICIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE . 2018.
- GRÁFICO N°4:** **40**
- SENSIBILIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE . 2018.
- GRÁFICO N°5:** **41**
- ESPECIFICIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE . 2018.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 01: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	56
ANEXO 02: INSTRUMENTO	57
ANEXO 03: VALIDEZ DE INSTRUMENTO POR EXPERTO.	58
ANEXO 04: CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO	61
ANEXO 05: MATRIZ DE CONSISTENCIA.	62

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La detección de macrosomía fetal ha ido evolucionando, con el pasar de los años, es por ello que se inventaron distintos métodos para realizar el cálculo del peso fetal¹. Sin embargo, a la fecha no hay investigaciones de qué método es mejor en el ejercicio diario². Existen demasiadas investigaciones que informan sobre los métodos clínicos y ecográficos para la obtención del ponderado fetal, pero están predispuestos a presentar márgenes de error, en efecto produce incongruentes decisiones en nómina a la vía de parto.³

Según investigaciones realizadas en distintos estados, donde la prevalencia de la macrosomía varía en un porcentaje del 0,5 al 14,9 y del 2,8 al 7,2 siendo así datos relevantes en todo nuestro continente. En el caso de Perú la prevalencia de macrosomía fetal es parcialmente baja, ésto comparado con otros países sub desarrollados o ingresos económicos de medio a bajos.⁴

En mención a éste Hospital, no se conoce la eficiencia de la mensuración de altura uterina versus el de la ultrasonografía en embarazadas a término; por lo tanto en el presente trabajo se tiene como objetivo primordial determinar la eficiencia del ponderado fetal por la mensuración del fondo uterino con el uso de la fórmula Johnson Toshach, comparado con el peso fetal valorado mediante ultrasonografía para diagnóstico de macrosomía fetal, todo ello con la finalidad de tener a la medición de altura uterina como mejor predictor de diagnóstico. Por lo cual se propone la siguiente interrogante.⁴

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 General

¿Cuál es la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrostomia fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018?

1.2.2 Específicos

¿Cuál es la sensibilidad de la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018?

¿Cuál es la especificidad de la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018?

¿Cuál es la sensibilidad de la eficiencia del ponderado fetal por ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018?

¿Cuál es la especificidad de la eficiencia del ponderado fetal por ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Justificación Teórica: Éste estudio proporcionó información de que método emplear en cuanto a la diagnosis de macrosomía fetal a todo aquel personal de salud que necesite conocer si el peso fetal en éste caso ya sea por altura uterina con el uso de la fórmula Johnson Toshach o la ecosonografía son eficientes para la diagnosis de macrosomía en fetos de grávidas que fueron admitidas en el Departamento de Gineco-Obstetricia del HNHU en el periodo 2018 .

Justificación Práctica: Dada la trascendencia de las complicaciones de la Morbi-Mortalidad tanto materna como fetal de no realizar la diagnosis oportuna de macrosomia fetal; se pretendió brindar información para la valoración precisa de macrosomía fetal en grávidas y por ende mitigar las implicancias que ésta conlleve.

Justificación Metodológica: La mensuración de altura uterina con el uso de la fórmula Johnson Toshach es un mejor método para diagnosis de macrosomía fetal ya que no es invasivo y además no requiere inversión económica.

Justificación Económica - Social: Se pretendió proveer como precedente los resultados de ésta investigación no sólo al HNHU, sino también a aquellos lugares que no cuentan con acceso al uso de ecógrafos y de tal forma contribuir a la disminución de la morbilidad del binomio madre e hijo en el momento del parto, que en efecto son asignadas a la valoración ineficiente del ponderado fetal del recién nacido y con ello a la incorrecta diagnosis de nacidos con peso mayor a los cuatro mil gramos.

1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Delimitación Espacial: Éste análisis se vio delimitado en cuanto a espacio, al Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue que se sitúa en El Agustino, Lima.

Delimitación Temporal: Se realizó durante el año 2018.

Delimitación Social: Proporcionó información acerca del mejor método diagnóstico de macrosomía fetal.

Delimitación Conceptual: La presente investigación tuvo como propósito evaluar si el ponderado fetal por altura uterina versus ecografía, es más eficiente para diagnosis de fetos con peso mayor a cuatro mil gramos.

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Limitación Temporal: Hubo limitación en cuanto a la realización de ésta investigación ya que se maximizaron las horas de ejecución de la investigación para su realización.

Limitación Personal: Se vio limitado en cuanto a la recolección de historias clínicas, en éste caso ya que algunas no se encontraban completas, otras no eran coherentes, y además de aquellas que no fueron proporcionadas por el personal pertinente.

Limitación Económica: Se presentó limitación económica ya que la investigadora al no contar con el auspicio de alguna entidad privada, sólo realizó gastos imprescindibles que la investigación demandó.

Limitación Administrativo: Se presentó dificultad en la obtención de permisos, en éste caso por parte del hospital y además en la obtención de la aprobación por parte del comité de ética, lo cual conllevó a dilatar la realización de la presente investigación.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 General

Determinar la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018.

1.6.2 Específicos

Analizar la sensibilidad de la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018.

Determinar la especificidad de la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018.

Analizar la sensibilidad de la eficiencia del ponderado fetal por ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018.

Determinar la especificidad de la eficiencia del ponderado fetal por ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018.

1.7 PROPÓSITO

Se pretendió determinar la eficiencia del ponderado fetal de altura uterina con el uso de la fórmula Johnson Toshach versus ecografía como mejor método diagnóstico de fetos macrosómicos; puesto que la ciencia ha avanzado y con ello el uso de una tecnología de última generación lo cual trajo consigo el uso de la ultrasonografía para el diagnóstico de macrosomía fetal; sin embargo la medición de altura uterina al pasar de los años, no ser invasiva y sin la inversión de algún costo se ha convertido en un mejor método de diagnosis de macrosomía fetal; mientras que la ecografía requiere de personal capacitado y gastos económicos; para lo cual se pretendió brindar información en cuanto a la elección de la altura uterina con el uso de la fórmula Johnson Toshach como como mejor predictor de macrosomía en el Departamento de Gineco Obstetricia del HNHU, así mismo brindar los resultados que se obtengan de ésta investigación a los lugares recónditos de nuestro territorio peruano ya que al ser tan extenso, aún predominan lugares que no cuentan con acceso a éste prototipo de tecnología; en efecto, posterior a ello se procurará atenuar la morbilidad tanto materna, como fetal en el momento del parto, que por sí son asignadas a una valoración insuficiente del peso fetal y por ello no dar con la correcta diagnosis de macrosomía en nacidos con peso mayor a cuatro mil gramos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

NACIONALES:

Según Rojas Hernández C.A. (2015). En la Tesis para su especialidad Titulado: La altura uterina Frente a ecografía obstétrica para determinar macrosomía fetal . Lima, Perú.⁵

De manera que su finalidad fue demostrar que procedimiento era el más seguro para poder estimar un buen diagnóstico de recién nacidos con peso o igual o mayor a cuatro mil gramos en grávidas que se encontraron al final de su etapa de gestacional, en éste caso si era la ultrasonografía o la valoración de altura uterina con el uso de una fórmula conocida como Johnson Toshach comprendido desde enero a octubre del año 2015 en el departamento de Gineco - Obstetricia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL). En su trabajo tipo observacional, analítico retrospectivo correlacional, dónde abarcó noventa y nueve grávidas que pertenecían al hospital ya mencionado, en su investigación de análisis estadístico usó Rho de Spearman para variables cualitativas. Por consiguiente en los resultados se infirió que no hay correlación mediante el peso del recién nacido calculado mediante la medición de altura uterina y el ponderado valorado anterior al nacimiento por ecografía ($Rho=0.076$, $p=0.457$), A partir de entonces se llegó a la conclusión de que la mensuración de altura uterina con el uso de la fórmula Johnson Toshach para hacer el cálculo del ponderado fetal establecen un sistema eficiente para la diagnosis de fetos con peso mayor a 4000 gramos ya que existe moderada correlación (positiva) ($Rho=0.524$, $p=0.001$), es decir la ultrasonografía no brinda mejor diagnosis comparado con la mensuración de altura uterina mediante el uso de la fórmula Johnsons y Toshach.⁵

Según Florez Cruz A. (2018). En la tesis de grado Titulado: Relación del método clínico y ecosonográfico para predecir el peso fetal en gestantes del tercer trimestre pertenecientes al hospital III Goyeneche. Arequipa, Perú. ⁶

Tuvo como principal objetivo priorizar la efectividad del método clínico contra el ecosonográfico para pronosticar macrosomía fetal en gestantes pertenecientes al hospital III Goyeneche del departamento de Arequipa, donde fue realizado a inicios de diciembre del 2017 hasta finales de febrero del 2018; en su estudio observacional, retrospectivo y transversal, así mismo su estudio estuvo conformado por 312 embarazadas, de las cuales el ponderado clínico que fue realizado con el uso de la fórmula Johnson y Toshach, obtuvo un porcentaje de 65.7, mientras que el de ecosonografía sólo contó con 31,3 %, se infiere que hay correlación moderada mediante la mensuración de altura uterina usando la formula Johnson y Toshach, mientras que la relación de la ecosonografía formula Johnson y Toshach contó sólo 27.6% p menor a 0,05, es decir no se encuentran relacionadas. Donde concluyeron que el método clínico con el uso de la fórmula de Johnson y Toshach permite una mejor diagnosis de fetos con peso mayor a 4000 gramos, para ello se obtuvo la correlación de Pearson ($r=0.66$). ⁶

Según Durand Guzmán M. (2018). En la tesis de grado Titulado: Comparación de altura uterina y ecografía para diagnosticar macrosomía fetal . Lima, Perú. ⁷

De manera que se quería obtener como meta primordial precisar si la valoración del método clínico por altura uterina en comparación con la ecosonografía es uno de los mejores predictores para realizar la valoración de fetos macrosómicos en grávidas al final de etapa gestacional ejecutado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL). En su investigación observacional, analítico, retrospectivo ; contó con grávidas que cumplían con sus criterios de inclusión, por lo que abarcaron 546 embarazadas al final de la gravidez, donde se realizó un análisis documentario. Para ello se obtuvo que el mejor predictor de fetos con

peso mayor a cuatro mil gramos es la estimación de altura uterina, donde la sensibilidad fue 76.4 % y la especificidad 42.3 %, hallando de tal forma asociación significativa $p < 0.05$ con intervalo de confianza en 95 %. ⁷

Según Rodríguez Castañeda C, Quispe Cuba J. et al. (2014). En la tesis de grado Titulado: Comparación del método Johnson-Toshach y ultrasonografía para estimar el peso fetal . Cajamarca, Perú. ⁸

Con la intención de conocer la eficiencia de la mensuración de altura uterina mediante la fórmula Johnson y Toshach y ecosonografía para valorar grávidas a término, para ello su meta primordial fue dar con una diagnosis correcta de fetos gigantes en embarazadas que se hallaban en las sus últimas semanas gestacionales atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca. En consecuencia se hizo análisis descriptivo, comparativo, longitudinal, prospectivo, además tuvo como población a 236 grávidas que asistieron en los meses que oscilan entre el primero de enero del año 2014 hasta el treinta y uno de marzo del 2014, para ello se analizó la relación que existió entre variables por medio del uso de la prueba T de student, además de la concordancia exacta con la prueba McNemar; por consiguiente se obtuvieron que el peso del feto calculado mediante la fórmula Johnson-Toshach fue más eficiente que el valorado por medio de la ecosonografía, constó con falta relativa de 6,5% contra un 8,6% ($p=0,001$). En el caso de fetos con macrosomía, la sensibilidad del método Johnson-Toshach fue significativamente mayor, ésto comparado con el que se obtuvo con el de la ecosonografía, siendo un 75% y 62,5% respectivamente ($p=0,01$), donde se pudo concluir que el peso fetal calculado mediante el procedimiento Johnson-Toshach fue más preciso que la ecosonografía en grávidas a término, lo cual brinda una mayor posibilidad para diagnosis exacta de macrosomía fetal. ⁸

Según Galván Valdivia J. (2013) En la tesis de grado Titulado: Estudio comparativo por medio del ponderado de peso fetal mediante ecosonografía y altura uterina. Lima, Perú. ⁹

Con la intención de obtener un diagnóstico exacto de gigantismo fetal en grávidas a término, para ello su meta primordial fue comparar la eficiencia que existía de altura uterina comparándolo así con el ponderado de fetos estimados mediante ultrasonografía para diagnóstico correcto de fetos gigantes en pacientes atendidas al final de su gestación en el servicio de Obstetricia del Hospital Arzobispo Loayza. Por ello se hizo análisis de cohorte retrospectiva, además tuvo como población a gestantes atendidas en los meses que oscilan entre el primero de julio del año 2010 hasta el treinta y uno de mayo del 2011. La relación que hubo mediante las variables se adquirió con ayuda del coeficiente de Pearson ; donde se pudo apreciar en los resultados que la altura uterina brinda una sensibilidad mayor con un margen de error de ± 126 g , en donde se encontraba en los límites de variación estipulados para la técnica (± 240 g) , comparándolo con el peso fetal por ultrasonografía ya que éste presentó un cociente de probabilidad negativo elevado (1.1%) comparado con la altura uterina por ende señala que existe menor capacidad para diagnóstico exacta de fetos con peso mayor a 4000 gramos. El área bajo la curva fue 0,48 para valoración de fetos con macrosomia mediante ecosonografía con una significancia de 0,6 (IC95% 0,43-0,54). Dicha prueba obtuvo menor área bajo la curva, lo cual es indicativo de una desestimación en la capacidad diagnóstica contrastándolo con la altura uterina, por otro lado, el área bajo la curva fue 0,64 para diagnóstico de fetos con macrosomía mediante la valoración de altura uterina obteniendo de tal modo una significancia $<0,001$. (IC95% 0,59-0,70); llegando a la conclusión que la mensuración de altura uterina es más eficiente que la ecosonografía para diagnóstico correcto de fetos con peso mayor a 4000 gramos.⁹

INTERNACIONALES:

Según Mei Wu, Guangrui Shao, Feixue Zhang, et al. (2015) En su artículo Titulado: Estimation of fetal weight by uterine meditation against ultrasonic examination in macrosomic fetuses. Shandong, China. ¹⁰

Se pretendía encontrar como mejor predictor de macrosomía en fetos por medio de la medición ultrasonográfica en grávidas al final de su gestación atendidas en el Instituto nacional de Shandong perteneciente a la Provincia Jinan, Shandong, China; ejecutó un análisis cuasi experimental, longitudinal, prospectivo en el cual se registraron el peso de 516 fetos calculado por altura uterina y el otro por la ultrasonografía dónde se dieron a conocer que hubo diferencias significativas en cuanto a la mensuración de ambos métodos antes del parto y registrado después del parto, por consiguiente el error absoluto fue de 87.0%, y el error relativo de $\leq 5\%$ y $\leq 10\%$ fue de 54.3% y 86.8% ($p= 0,207$, prueba t), respectivamente, llegando así a la conclusión de que es más conveniente y aplicable la mensuración de altura de fondo uterino para evaluación final del peso fetal en mención de diagnóstico de macrosomía, en comparación con el método estándar y común ultrasonográfico, lo cual la mensuración de altura uterina lo lleva ser confiable y preciso en la evaluación del ponderado de peso en fetos.¹⁰

Según Miranda J, Rodriguez M, Triunfo S, Sairanen M, et al. (2016). En su artículo Original Titulado: Prediction of fetal macrosomia growth restriction that will be useful to estimating the fetal weight comparison to a combined screening in last period. Barcelona, Spain. ¹¹

Para lo cual se tuvo como objetivo general comparar el rendimiento del examen clínico de altura de fondo uterino y el de ecosonografía para detección de macrosomía en el tercer trimestre, se encontró basado en la mensuración de fondo uterino versus el modelo combinado de ecosonografía feto placentar para diagnóstico de fetos con macrosomia; se hizo una investigación de casos y

controles dentro de una cohorte prospectiva de mil quinientos noventa gestaciones únicas donde sometieron a una evaluación del tercer trimestre gestacional (que oscila entre las treinta y dos semanas (con un aproximado a cero) a treinta y seis (con un aproximado a seis semanas de gestación), en síntesis se obtuvo el 64% (0,86 (IC 95%, 0,81–0,91)) y 52% (0,82 (IC 95%, 0,77–0,85)) infiriendo de tal forma que el método ultrasonográfico no es efectivo comparado con la mensuración de fondo uterino para la diagnosis de fetos con macrosomía.¹¹

Según Charles Njoku, Cajethan Emechebe, Patience Odusolu, et al. (2014). En su artículo Original: Determinación de peso fetal usando el ultrasonido y peso fetal por estimación clínica de macrosomía. Nigeria.¹²

La meta primordial de éste estudio fue de conocer la precisión que existe de los métodos clínicos y de los ecográficos para informar el ponderado de peso fetal para diagnosis de macrosomía en grávidas que asistieron en el servicio de ginecología del Instituto Calabar perteneciente al sur de Calabar estado de Cross River, Nigeria. El tipo de estudio fue prospectivo comparativo con un total de población de doscientas parturientas que fueron atendidas en dicho instituto. Las participantes del presente estudio fueron madres gestantes que se hallaban a término con feto único admitidas para el parto eutócico. No se encontró asociación significativa ($p=0.205$). Para ello la precisión dentro del 10% de los pesos netos al nacer fue de 79.5% para el método clínico del peso fetal y 62% por ultrasonografía, respectivamente, y la diferencia hallada no fue significativa para los métodos estadísticos ($p=0.755$). Así mismo el uso de la fórmula Johnson Toshach es comparable a las estimaciones de ultrasonido para informar el peso al nacer a término. Por ende se informó que el significado real del peso al nacer fue de 3.242 ± 508 g, además el bajo peso al nacer fue de $<2,500$ g) representando así un 12 (6.0%) y neonatos con peso normal (peso al nacer desde 2.500 a <4.000 g) fueron de 164 (82%), mientras que los fetos

macrosómicos (con un peso al nacer $\geq 4,000$ g) fueron de 24 (12.0%), en donde el peso medio calibrado con ultrasonido antes del nacimiento del feto y el peso real al nacer no reveló diferencias significativas ($t= 2,259$, $p = 0,122$); para los métodos clínicos calculado mediante fórmula Johnson Toshach y de ultrasonido dieron a conocer que la valoración clínica y ultrasonográfica del peso en fetos presentaron valores de sensibilidad del 75% y 69,4%, correspondientemente, y la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0, 0447$), es decir se afirma que el método Johnson Toshach mediante mensuración de altura uterina es más preciso comparado con la ecosonografía para diagnóstico de fetos con peso mayor a cuatro mil gramos.¹²

Según Urdaneta Machado J, et al. (2013). En su artículo original Titulado: Clinical and ultrasonographic measurement of fetal weighting in term gravids for diagnosis of macrosomia. Ojeda, Venezuela. ¹³

Tuvieron como objetivos principales determinar el peso fetal tanto clínico, como ecosonográfico para diagnóstico de macrosomia, teniendo de ésta manera las dos variables para compararlos con el peso de todas las gestantes que se encontraban en trabajo de parto, y así mismo hayan sido examinadas por emergencia del Hospital Pedro García Clara, en el servicio de obstetricia por ello se realizó un análisis de tipo comparativo, correlacional, transeccional, incluyeron a una población de cien embarazadas en labor de parto con la finalidad de determinar la estimación del ponderado del neonato usando el método Johnson y la ecosonografía, posteriormente ver qué método era mejor para diagnosticar macrosomia. La valoración del ponderado fetal calculado con la regla Johnson fue de 3,421 gr. \pm 519,05 gr, mientras que con el ultrasonido fue que el peso al nacer es de 3,284, 10 gr \pm 504, 59 gr; donde se verificó que existe correlación proporcional, significativa por medio del método Johnson y Toshach y el ponderado de peso en el nacimiento. Para la fórmula de Johnson se obtuvo 88%; no obstante, para la predicción de ponderado fetal por ecosonografía tuvo sensibilidad y especificidad baja 0,314; no obstante lo más

resaltante fueron los casos de macrosomía fetal ya que fueron notoriamente sensibles por el método clínico teniendo una correlación positiva de 0.51; como se ha mostrado la medición de altura uterina por la regla Johnson Toshach es eficiente para valorar el ponderado fetal en aquellos nacidos con o sin diagnóstico de peso > 4000 gramos. ¹³

Según Vega Forero D. (2014). En la tesis para su especialidad en Ginecología y Obstetricia titulada: Coefficient of concordance of fetal weight modified by the Johnson and Toshach method and ultrasound in neonates born in the public hospital. Bogotá, Colombia. ¹⁴

Se quiso demostrar la eficacia de la medición de altura uterina mediante el método Johnson y Toshach y el ecosonográfico para diagnosis de gigantismo fetal. Se procedió a usar el método Johnson en un total de 137 gestantes a término y también a la mensuración de ultrasonografía. Para ello el coeficiente de correlación y concordancia moderada por peso fetal obtenido mediante el método Johnson era 0.62 %, el intervalo de confianza 95% 0.53-0.70 por lo que se concluye de que el método ecosonográfico no es eficaz, por lo que al ser comparado midiendo el fondo uterino se encuentra menos eficaz lo que generalmente está basado en la mensuración de altura del fondo de útero, que se realiza en la práctica habitual entre las semanas treinta y siete y cuarenta y uno de la gestación, por ende es el mejor predictor de ponderado de peso en fetos gigantes.¹⁴

2.2. BASES TEÓRICA

MACROSOMÍA FETAL

Etimología:

La macrosomía fetal ésta definida en todo el mundo como el peso del recién nacido ya sea igual o mayor a cuatro mil gramos, lo cual de manera análoga se le conoce como feto grande para su edad gestacional, donde se encuentra en un percentil mayor de noventa. Su significado etimológico es gigantismo fetal que tiene origen griego cuerpo grande, no obstante según la literatura española se le interpreta desarrollo del cuerpo de tamaño exagerado. Por lo tanto, en la actualidad es considerado como una enfermedad con altas tasas de morbilidad materna y fetal en el mundo entero, que conlleva a complicaciones de los embarazos tales reportados en Estados Unidos de América y por ende clasificarlo como posible parto distócico que necesariamente tienen que terminar en cesáreas.

Definición:

En efecto la macrosomía según estudios de Ginecología y Obstetricia en Norte América redactaron en sus informes finales que describen a la macrosomía en fetos como el peso del neonato mayor o igual a cuatro mil quinientos gramos, en la actualidad hay controversia en cuanto a la definición más exacta.

La mensuración del peso en el nacimiento varía notablemente, donde se debe frecuentemente a distintas causas, a parámetros o estándares de peso en el nacimiento, el peligro de morbilidad tanto fetal, como materno que comúnmente oscila entre tres kilos ochocientos a cuatro kilos, aunque el riesgo es mayor a partir de los cuatro mil gramos (ocho libras trece onzas). De modo que el desarrollo, el crecimiento, y la diferenciación saludable del cuerpo fetal

suele transformarse de modo equitativo. Por ende, para dar un correcto ponderado fetal, ésta investigación nos ayudará a conocer las condiciones que éste pueda tener para obtener el diagnóstico de macrosomía, por ello debemos realizar la definición de macrosomía fetal para el siguiente desenvolvimiento del tema a realizar y comprender que el peso del feto durante el primer periodo gestacional es de vital importancia y con ella se puede diagnosticar problemas tales como macrosomía fetal o por lo contrario no permitiría conocer el correcto crecimiento del feto en el útero.

Las primordiales causas son el incremento desmesurado del peso de la gestante, causas constitucionales, la presencia de diabetes gestacional y por ende la obesidad materna. No obstante ésta, puede estar asociado a múltiples comorbilidades, siendo las más demostrativas: la hipoglicemia, incremento de niveles de la bilirrubina en plasma y eritrocitosis en el caso de traumas obstétricos tales como: la desgarradura de hombros, la rotura de clavícula, daño del plexo braquial, céfalo hematoma, así como también conllevan a las complicaciones de parto vaginal.¹⁵

Historia

Uno de los primeros casos presentados de macrosomía fetal en el mundo fue realizada por un sacerdote médico llamado Rabbelais Franckois, esto dado en el siglo dieciséis, quien redactó un informe de un recién nacido muy grande o también llamado en ese entonces bebé gigante . Para lo cual la mamá del neonato falleció en sus labores de parto ya que no resistió al ser un bebé tan grande, desde entonces se ha estimado que el gigantismo fetal se encuentra relacionado a cifras exageradas en las tasas de Morbi - mortalidad materna y neonatal , además de asociarse los riesgos patológicos posteriores en el caso de la mamá y el producto.

Tipos de macrosomía

- **Macrosomia Constitucional O Simétrica:** Es la consecuencia de los factores genéticos y ambientales intra útero que en efecto impulsa el desarrollo fetal proporcionalmente, en donde los recién nacidos normales y aquellos grandes sólo generan dilemas en cuanto a la hora del parto tales como fracturas.¹⁶
- **Macrosomia Metabólica O Asimétrica:** Es aquel desarrollo raudo fetal, lo cual cabe recalcar que es patológico ya que crece desproporcionadamente y se encuentra determinado por agrandamiento anormal de los órganos, por consiguiente se aprecia en gestantes diabéticas o aquellas que no cuentan con un adecuado registro metabólico.¹⁶

Diagnosís de macrosomía:

La diagnosís de macrosomía fetal es indeterminado. Es por ello que se genera la conjetura del peso mayor a cuatro mil gramos en fetos, por lo que el requerimiento del peso fetal calculado por medio de la biometría de ultrasonido, lo cual no es superior que la alcanzada por mensuración clínica, es decir midiendo el fondo de útero.

La presunción de casos de fetos con peso mayo a cuatro mil gramos no es orientación para empezar a inducir el trabajo de parto debido a que ésta no va a ayudar a mejorar los resultados maternos y fetales. De modo que el peso fetal calculado mayor a 4.000 gramos, en una fase segunda constante de trabajo de parto o así mismo la detención de la disminución en la etapa segunda es una sugerencia de parto mediante cesárea(instrumentado), no obstante en eventos poco usuales, el parto mediante cesárea ante la sospecha de feto con macrosomía. De modo que las estimaciones clínicas de peso fetal, ya sea

mediante un eficiente cálculo de método clínico de altura uterina para la diagnosis fetos con macrosomía a tiempo y esperado puede dar alcances para evitar la morbilidad materna y perinatal.es por ello que para hacer la diagnosis a tiempo, en la actualidad se realizan dos fórmulas - métodos con la finalidad de obtener diagnósticos antes de la fecha del nacimiento.

El primero, que es el más comúnmente usado, viene a ser el método clásico conocido como clínico que consta de una medición con centímetro, a ello se suma calcular el peso fetal con los datos obtenidos de altura uterina y en el que se incorpora la mensuración de altura de fondo de útero, valorándose de tal forma la formula Johnson-Toshach; sumado a ello es imprescindible aplicar las maniobras de Leopold, el otro método, de la cual llegó con la revolución de la tecnología y modernidad, es el que se realiza a por medio de la ecosonografía que para ello se emplea la ecuación Hadlock.

Desde el momento que se hallaron las formas matemáticas para su aplicación, la ecosonografía fetal se le consideró por grandes maestros como uno de los métodos predictores modernos para la obtención del ponderado de peso de los fetos, sin embargo se ha creado contradicción recientes estudios se ha encontrado gran controversia en cuanto cual es el mejor método para la diagnosis de gestantes con gigantismo fetal. Es por ello que en la práctica diaria se ha estado dejando de usar paulatinamente el método clínico, lo cual sólo dan comúnmente significación al método ecosonográfico. Por lo que aun, no se tiene estudios científicos prestigiosos y difundidos en la actualidad que nos brinden afirmación certera sobre cuál es el mejor método predictor posible. ¹⁷

Reporte de casos

Se reportaron altas tasas de gigantismo fetal en nuestro territorio peruano según investigaciones dadas por el Ginecólogo Ticona M. con la intención de cuantificar los casos de fetos grandes en institutos especializados en atención de niños del sector público, además de poder identificar causales de riesgo y conocer las consecuencias perinatales; encontró que el gigantismo fetal era de 11,37%, sin embargo hay una diferencia ya que en el sanatorio regional del departamento de Cajamarca-Chota se reportó 2,76%, y llegan hasta un 20,91% en el policlínico de Salud Kennedy perteneciente a Ilo, en la localidad de Moquegua; llegando a concluir que los neonatos gigantes en el estado peruano tienden a generar incremento de morbilidad, no obstante no presentan mayor mortalidad comparándolo con los neonatos con apropiado peso para su edad gestacional¹⁸. En otros países, tal es el caso de nuestro hermano México, constituye el 5,4% de recién nacidos. Por el contrario en estudios ejecutados, se hallaron conteniendo siete mil novecientos setenta y siete nacidos con peso mayor a cuatro mil gramos. Aviram A. (Israel) halló que un nueve por ciento de nacidos tuvieron macrosomía de las cuales su peso era mayor a 4000 gr, el 3,3% pesaba más de 4250 gr y 0,9% pesaba más de 4500 gr (todos fueron catalogados como fetos macrosómico) conllevando de tal forma la primera causa de cesárea.¹⁹

En el año 2014 en Lima, se informaron de acontecimientos adversos en el departamento de Ginecología del HNAL, donde se informaron diversos casos con rotura de clavícula en neonatos, donde en su mayor parte de ellos recibieron el diagnóstico de neonatos macrosómicos, resultado que no fue percibido precozmente por medio de procedimientos ultrasonográficos para obtener un adecuado ponderado de peso en fetos. En varios reportes de casos se pudo observar que existe gran discrepancia del peso del neonato y ultrasonografía.²⁰

A la fecha, es la ecografía obstétrica el Gold standard para brindar el cálculo del peso de fetos, pese a que otras investigaciones demuestren menor especificidad

cuando lo confrontan con el mensurado fetal por el método clínico (medición de fondo uterino), donde esta última es un método que se ha dejado de lado a pesar que no tenga costo, sea confiable, no es invasivo y es de simple aplicación por el personal de salud. Por consiguiente presenta un coeficiente de correlación de coincidencia prudente para pronosticar el peso de recién nacidos. ²¹

Por tanto la definición de macrosomía se encuentra asociado con componentes constitucionales, tales como son el sexo masculino, aspectos familiares o aspectos étnicos), otros como componentes ambientales (asociados directamente a la diabetes materna, además del aumento de peso gestacional mayor de dos kilos por mes, la obesidad materna, el índice de masa corporal precedente de la gestación siendo éste su resultado mayor a treinta), y el embarazo post-término. Los descendientes latinoamericanos e hispanos tienen recién nacidos grandes, ya sea para la edad o macrosómicos, en nuestro territorio peruano se encuentra conformado por un sin fin de modelos étnicos que proceden a la variabilidad incidencia de razas. Inclusive un porcentaje de veinte por ciento de las gestantes con antecedente de diabetes aparentemente controladas conllevan a la obtención de fetos macrosómicos y un porcentaje menor al anterior de gestantes sin antecedentes de riesgo también tienen fetos macrosómicos. ²²

El ponderado fetal:

El valor del ponderado de peso fetal (PF) durante la gestación es importante, porque nos permite realizar el diagnóstico de alteraciones durante el crecimiento fetal, así mismo proporciona datos acerca del peso de recién nacido vivo (RN), además nos brinda información si tienen un correcto peso al nacer y esto nos condiciona a conocer los factores de riesgo que va a conllevar tanto a la madre, como al producto.²³

Existen dos tipos de métodos para pronosticar el Ponderado Fetal : el primero se encuentra basado en los métodos clínicos, por medio de la palpación del abdomen materno para llegar a ubicar el cuerpo fetal (conocido también como la Maniobra de Leopold), dónde se hace uso de fórmulas que residen en obtener características propias de la gestación y para ello se realiza mediante el cálculo de altura uterina (que es básicamente realizar la mensuración del vientre de la gestante con un centímetro, lo cual consiste en ratificar si va de acorde a la edad gestacional, mientras que el ponderado fetal se puede obtener con los métodos de Johnson-Toshach y Dare) por ello presente trabajo se pretende abarcar el primer método ya mencionado; y el segundo; que consiste básicamente en la obtención de las medidas fetales por imagenología (ecografía y/o resonancia magnética) de las partes óseas fetales, no obstante sólo validaré la ultrasonografía que posteriormente serán anotadas en ecuaciones que estimarán el ponderado de peso fetal (PF).²³

De tal manera la valoración del ponderado de peso fetal mediante la palpación del abdomen con la razón de conocer las partes del feto es subjetiva y consecuentemente se desprende que en tanto a su realización puede no ser tan certera. Los métodos clínicos que emplean la táctica de altura uterina (AU) y la periferia del abdomen de la gestante son directos y por ende conlleva a una fácil y eficiente realización; dada la importancia de su realización para el manejo adecuado del parto, se encuentra directamente asociado estadísticamente a la tasa elevada de morbilidad y mortalidad del binomio madre y de su producto, respectivamente, en otras palabras el diagnóstico adecuado nos ayudaría a disminuir las posibles complicaciones tales como son la distocia de hombros del recién nacido, rompimiento de clavícula, fracturas de huesos largos, lesión del plexo braquial del recién nacido, la asfixia al nacer; lesiones cutáneas (petequias, arañazos); daño de músculos del esternocleidomastoideo; lesión a nivel osteocartilaginosas (cefalohematomas); lesiones de órganos internos, como por ejemplo la rotura de hígado, hemorragia suprarrenal; y traumatismos generados a nivel del canal del parto vía vaginal. Por lo consiguiente ante tantas

complicaciones se considera la trascendencia de la mensuración de peso fetal antes de la elección de la vía de parto y evitar lo atribuido.²³

Predicción de la macrosomía:

El veloz crecimiento del feto y la evidencia que atribuye que los fetos preservan líneas de crecimiento, presentan la probabilidad de calcular el peso a las cuarenta semanas de gestación, con la condición de que, se genere una estrategia para poder reducir las complicaciones que la macrosomía traen consigo, es decir inducir de manera rápida del trabajo de parto. Por otra parte también se sabe que al final del embarazo el producto crece por encima del percentil noventa y es llamado grande para su edad gestacional, no obstante conlleva a la macrosomía en algunos casos.

Procedimiento para medir el fondo uterino:

La mensuración de la altura uterina o más conocido fondo uterino es importante para poder calcular la posición y desarrollo del feto en la etapa gestacional. La organización mundial de salud recomienda usarlo, para de ésta forma poder descubrir las posibles complicaciones en la gestación. De ésta manera para la realización de mensuración de la altura uterina debe ser obtenido con centímetro teniendo en cuenta que se encuentre en buenas condiciones, y proceder con la medición a partir de la semana veinte de embarazo, para ello se tiene que tomar distancia ente el hueso púbico (sínfisis del pubis), así mismo la parte superior del útero es decir (el fondo uterino). Por lo general el resultado ideal de la altura uterina es tiene que ser similar al número de semanas gestacional. En el caso de querer obtener la altura uterina media (AUM) se debe multiplicar por el número cuatro los meses de embarazo y el resultado se contará en centímetros; sin embargo en algunos casos no puede coincidir y se puede deber ya que el feto se encuentre en posición distinta al cefálico, o tenga alguna patología (restricción) para su correcto crecimiento.²⁴

La altura mayor o máxima se aprecia a las treinta y seis semanas, cuando se encuentra localizado debajo del apéndice xifoide, tocando de esa manera los arcos costales. Se percibe al epigastrio rígido, el ombligo empieza a ocluirse y la periferia del abdomen a nivel del ombligo oscila entre ochenta y ochenta y cinco centímetros generalmente, no obstante esto varía según las características propias de la gestante.²⁴

Biometría Fetal Por Ecografía

Evolución de la ecografía, ultrasonografía o ecosonografía:

La biometría fetal mediante ultrasonografía (ecografía) inició con el inglés Campbell, allá por los años de 1969.²⁴ Para ello en sus inicios sólo se usaron la mensuración de la circunferencia del abdomen para poder estimar el ponderado fetal. Años más tarde después de lo acontecido se incluyeron otros parámetros de medición, tales como la distancia del fémur, perímetro biparietal y contorno cefálica. No obstante, hay otros métodos poco usados debido a su complejidad que se tratará.²⁵

Posteriormente por el año de 1972, el médico Levi planteó un método para hacer la valoración del ponderado fetal por medio de la circunferencia torácica (CT), sin embargo al no haber mayor interés de su equipo, a inicios de 1975 el investigador Suzuki empezó a calcular el peso fetal sólo contando con el volumen cardíaco. No obstante a lo ocurrido no existir una correcta conjetura de cómo realizar dicho cálculo el físico De la fuente, y el médico Higginbottom dieron a conocer que la circunferencia abdominal (CA) era mejor predictor en la valoración de ponderado (PF) del feto, comparándolo con el diámetro biparietal (DBP).²⁵

Sin embargo, por los años setentas hubo preferencia de realizar variados parámetros biométricos fetales, entonces en esos días los numerosos métodos

dan dado un sinfín de aportes, dónde al ser más precisas, había mayor probabilidad de realizar un balance de peso, teniendo en cuenta, que no siempre se realizó tener la biometría completa, al existir dificultad en la obtención de tales parámetros.²⁵

En otra época, en 1995 un médico cirujano llamado Thompson plantea fórmulas para obtener el ponderado fetal usando el diámetro torácico mínimo y máximo, además de usar el diámetro biparietal; éstos datos usados como mediadores en la fórmula que él llamó " volumen de un cilindro ". Años más tarde en 1973 Schlensker usó la circunferencia torácica y el diámetro biparietal; tan pronto enterado de lo ocurrido el médico Issel crea un nuevo prototipo usando sólo el diámetro sagital del tórax y biparietal. No conforme con lo acontecido los doctores en medicina Chard y Lunt en 1976 reformularon los patrones usando el área del tórax y el área cefálica.²⁶

Un año más tarde el médico Warsof indagó si sólo se podría realizar el cálculo del ponderado de peso fetal teniendo sólo dos datos, de circunferencia abdominal y diámetro biparietal. Es por lo que posterior a ese planteamiento autentico se procedió a la creación de nuevas fórmulas matemáticas que tomaban en cuenta a ambos parámetros ya mencionados. Mientras tanto en 1982 el maestro Shepard realizó una modificación del método para obtener uno más eficiente; desde ese momento que el médico Hadlock tuvo mayor interés en la obtención de un mejor método predictor, donde procedió a usarlo y demostrar que fue uno de los mejores. A partir de entonces se realizó el uso de la formula, pero para cierta parte del personal médico se generó cuestiones en cuánto a la valoración del ponderado de peso en fetos dado que la mayoría de los fetos tenían peso menor a 2500 gr. Y tales fórmulas no eran apropiadas para pesos menores a lo establecido (2500 gr.)²⁶

Por otro lado al hacer una unión de diámetros abdominales y diámetros cefálicos solían ser los mejores prototipos, sin tener en cuenta la medición de la longitud

del fémur. Años más tarde se intentó sustituir el diámetro biparietal por la circunferencia cefálica.²⁵

De manera análoga el Doctor en ciencias médicas Brinnkley y su colaborador el médico Mc Callum reformularon un tipo donde no era necesario tener el perímetro craneal, no obstante si fue necesario contar con los parámetros de áreas medidas céfalo caudal que va (a la altura de cuello a nalgas); ellos al realizar una función logarítmica un margen elevado de errores aportando de tal manera que los cálculos matemáticos no son tan eficaces como los mencionados anteriormente, puesto que Hadlock II al plantear su procedimiento para valorar el ponderado del peso fetal mediante el cálculo de circunferencia abdominal, y también la longitud de fémur, por ende al realizar la comparación de lo antes expuesto y éste planteamiento la efectividad es mejor.²⁶

De forma tal que ya comprendida el vínculo del largo del fémur y largo del feto, su objetivo fue de conseguir exactitud del cálculo de ponderado fetal; por ese motivo es que Hadlock II a mediados de 1980 estableció su modelo matemático, donde incluyó cuatro variables, largo del fémur, perímetro abdominal, perímetro cefálico y el diámetro biparietal, en consecuencia conocido y aplicado el modelo propuesto se hizo muy conocido tal cálculo ya que la aproximación dio buenos resultados en la práctica diaria.²⁷

Desde ese entonces los médicos Warssof y Campbell y otros médicos conocidos empezaron a usar dichos parámetros ya expuestos, aunque dieron a conocer según su experiencia que la exactitud para el cálculo de ponderado de peso fetal mejora con el uso de la longitud del fémur, es decir encontraron diferencias, no mayores, pero significantes. Llegando así que el uso del parámetro de la longitud del fémur es necesario en fetos gigantes, también llamados fetos macrosómicos.

27

Sin embargo existieron problemas en cuanto al uso de las cuatro variables o parámetros, ya que impedía en el uso de las tablas y por ende conllevaba a realizar el cálculo individual. ²⁷

A partir de entonces conocido los parámetros a usar se dio a conocer que el ponderado de peso fetal estimado mediante la ecosonografía valorado en la actualidad como el mejor predictor de crecimiento intrauterino (fetal), dando así un gran apoyo diagnóstico y oportuno en cuanto a los patrones normales o anormales de crecimiento fetal ya sea por restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) o macrosomía fetal, mientras tanto investigadores continuaron con sus estudios para las mediciones ecográficas, llegando a las mismas conclusiones de los antiguos investigadores que en los fetos con pesos menores a 2500 gr. Se debe de usar los modelos matemáticos, el uso del parámetro de la circunferencia biparietal, perímetro abdominal y largo del fémur, con la función de constituir como variables independientes en la obtención del ponderado fetal. Es por ello para sintetizar éste método de Hadlock número dos es frecuentemente usado en América del norte, América Central y Latinoamérica; cabe mencionar que para su aplicación se han realizado diversos estudios comparando y comprobando su efectividad, ya que no encontraron diferencias exponenciales. ²⁷

El año pasado, en el 2018 el médico cirujano francés descubrió la histeroscopia ultrasonográfica eventual con la finalidad de diagnosticar anomalías producidas en la cavidad uterina, donde se pueden apreciar tres dimensiones, además de no ser muy invasiva, ser precisa, y no penetrar la matriz. ²⁸

Concluyendo a todo ello se infiere que la estimación ultrasonográfica se transforma en una mención poco deficiente en cuanto a la determinación en cuanto a la nómina correcta de vía de parto, con el mal uso de personal poco capacitado. ²⁹

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Macrosomía fetal

La macrosomía connota el crecimiento exagerado sin respetar el umbral esperado; todo esto es indistintamente de la edad gestacional, debido a que en los territorios con economías elevadas, por ello el umbral frecuente usado es peso superior a 4500 gramos (9 libras 15 onzas), sin embargo usualmente se considera el peso mayor de 4000 gramos (8 libras 13 onzas), en nuestros días se ha propuesto una serie de clasificaciones, tales como el grado N°1 para productos con un peso entre cuatro mil a cuatro mil novecientos noventa y nueve gramos; el grado N°2 destinado para productos con peso que oscila de cuatro mil quinientos a cuatro mil novecientos noventa y nueve gramos y finalmente el grado N°3 para aquellos que son mayores a cuatro mil quinientos gramos. Lo cual contribuyen a una disminución de morbilidad materna y neonatal, para elección exacta en cuanto a la vía de parto a seguir.³⁰

Ponderación del peso fetal mediante altura uterina

Se procede a la medición de altura uterina tomando como referencia principal el borde superior de la sínfisis del pubis con un centímetro y ubicándolo hasta la posición final del feto en el abdomen de la grávida, que para lo cual previo a ello se debió realizar la palpación de las partes fetales y posterior a lo realizado con la obtención de la altura uterina se procede a realizar el cálculo del ponderado de peso del feto haciendo uso del Método Johnson Toshach:

Método De Johnson Y Toshach: Precisar el peso o ponderado del feto en el embarazo es muy necesario con la intención de llegar a la diagnosis de alteraciones del crecimiento fetal como la macrosomía o también las restricciones del crecimiento intrauterino (RCIU), entonces se tiene que tener algunos datos como por ejemplo si la presentación fetal se ubica encima de las espinas ciáticas, para ello se emplea la fórmula $\text{Peso} = (\text{AFU} - 12) \times 155$;

así mismo en el momento que la presentación se ubica a nivel de la altura de las espinas ciáticas, o por debajo, la siguiente fórmula $\text{Peso} = (\text{AFU} - 11) \times 155$, donde según sus siglas tienen el siguiente significado:

Peso = (Altura Fondo Uterino - 12) x 155 por encima de las espinas ciáticas.

Peso = (Altura Fondo Uterino - 11) x 155 por debajo de las espinas ciáticas.

- ✓ P = Peso fetal en gramos.
- ✓ AFU = Altura de Fondo del Útero medido en centímetros.
- ✓ Todo el resultado anterior se resta con menos doce u once dependiendo de la localización de las espinas ciáticas y multiplica por ciento cincuenta y cinco ya que viene a ser la constante.
- ✓ 155 = Es la constante utilizada.

Ponderación del peso fetal mediante ecosonografía:

Se le conoce como el procedimiento frecuentemente empleado para realizar la valoración del ponderado fetal, conocida como Gold estándar; es la planteada por Hadlock quien precisa al ponderado fetal teniendo como referencia los parámetros de diámetro biparietal, circunferencia del abdomen, longitud del fémur y perímetro cefálico.³⁰

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 General

HI: El ponderado fetal por altura uterina es más eficiente que la ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018 .

H₀: El ponderado fetal por altura uterina no es más eficiente que la ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2018.

2.4.2 Específicas

HE1: La eficiencia del ponderado fetal por altura uterina es más sensible para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .

HE₀1: La eficiencia del ponderado fetal por altura uterina no es más sensible para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .

HE2: La eficiencia del ponderado fetal por altura uterina es más específico para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018 .

HE₀2: La eficiencia del ponderado fetal por altura uterina no es más específico para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .

HE3: La eficiencia del ponderado fetal por ecografía es más sensible para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .

HE₀3: La eficiencia del ponderado fetal por ecografía no es más sensible para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .

HE4: La eficiencia del ponderado fetal por ecografía es más específico para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .

HE04: La eficiencia del ponderado fetal por ecografía es más específico para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .

2.5 VARIABLES

Variables Independientes

Medición de altura uterina por método Johnson Toshach .

Medición por Ecografía.

Variables Dependientes

Macrosomía fetal.

2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

EFICIENCIA: Se conoce como la capacidad de generar un efecto esperado o que se encuentra encaminado para su obtención posterior a una acción realizada. ³¹

PONDERADO FETAL: Es el peso inmediato del neonato por medio de una balanza pediátrica; dónde debe estar calibrada. ³²

ALTURA UTERINA: Es una prueba clínica ejecutada a la gestante con el fin de medir con un centímetro la extensión que empieza desde el borde superior del hueso pubiano hasta el fondo de útero; por ende, permite comprobar si el feto se está desarrollando con normalidad en cuanto al peso y estatura. ³²

MÉTODO JOHNSON TOSHACH: Es una fórmula utilizada para calcular el ponderado de peso fetal, para lo cual es imprescindible realizar la medición de altura uterina, lo cual sólo se usó la constante (11) que es empleada para fetos en presentación longitudinal cefálica y proseguir a reemplazarla de la siguiente

manera, $AU-11 \times 155$; donde la medición de altura uterina se resta con la constante 11 y se multiplica por la constante 155.³²

ECOGRAFÍA: Es también denominada como ultrasonografía ó ecosonografía, para ello éste método consiste en un procedimiento diagnóstico frecuentemente es realizado por un personal de salud especializado; donde usan los ultrasonidos para generar imágenes ya sean tridimensionales o bidimensionales; es un instrumento de veinte centímetros que tiene una similitud en longitud a un micrófono, su nombre significa transductor y su finalidad es de emitir ondas con ultrasonidos, registrar la propagación de las ondas electromagnéticas o acústicas que se transmiten al lugar analizado o explorado. Por lo tanto, es un método de exploración diagnóstica y ésta a su vez al ser inocua, es usada en el control gestacional. El uso de la ecografía es vital en la gestación, por lo que es importante comprender que en el primer trimestre gestacional se requiere adquirir la primera ecografía, y ésta se realiza en las once a trece semanas con la finalidad de dar a conocer el número de fetos, la situación de la placenta y apreciar el pliegue nucal (test que usualmente se combina en el primer trimestre gestacional), así mismo es usado para la especificación de fecha de la edad gestacional.³²

MACROSOMÍA FETAL: Se describe el término de recién nacido de peso elevado. Se usa para describir al feto grande en relación para la edad gestacional, dónde al nacimiento su peso debe ser mayor a 4000 gramos.³³

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1 Tipo de investigación

Observacional, quiere decir que no se manipularon las variables.

Analítico, se pretendió determinar la eficiencia de la medición de altura uterina como mejor método diagnóstico de nacidos con peso mayor a cuatro mil gramos.

Retrospectivo, porque se efectuó una recolección de datos a partir de la verificación de historias clínicas conveniente a recién nacidos con diagnóstico de macrosomía fetal, teniendo en cuenta que debieron ser determinados en un lapso de tiempo definido en el pasado (antes de la fecha actual).

Correlacional, ya que se pretendió conocer el grado en que el ponderado de peso fetal por altura uterina y por ecosonografía se encuentran relacionados y por lo tanto saber si ambas variables son influyentes al diagnóstico eficiente de macrosomía fetal y por lo cual tener como resultado que ambos orientan a una relación positiva.

3.1.2 Nivel de investigación

Es un estudio de metodología nivel; explicativo debido a que se comparó la eficiencia del ponderado fetal mediante altura uterina versus la ecografía teniendo como finalidad determinar la eficiencia de la medición de altura uterina como mejor predictor de macrosomía fetal.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: 3356 grávidas atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2018.

Muestra: 345 grávidas del Hospital Nacional Hipólito Unanue donde fueron obtenidos mediante la fórmula estadística de proporciones para la población finita.

Para ello seguir la referencia:

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

N = 3356 (Población)

Z² = 3.8416 Nivel confianza

E = 0.0025 Margen de error

p = Proporción esperada (5% = 0.50)

q = Proporción no esperada = 0.50

Reemplazando valores:

$$n = \frac{3.8416^2 * 3356 * 0.05 * 0.95}{0.0025^2 * (3356 - 1) + 3.8416^2 * 0.50 * 0.50} = 345$$

Tamaño Muestra (n): 312 grávidas que cumplan los criterios de inclusión y exclusión, para ello se empleó el uso de la fórmula de muestra corregida de la fórmula estadística de proporciones para la población finita.

Para ello seguir la referencia:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

n₀ = 345 (Muestra)

N = 3356 (Población)

Reemplazando valores:

$$n = \frac{345}{1 + 345/3356} = 312$$

Criterios de inclusión

Se realizará la investigación a todas aquellas grávidas que cumplan con los siguientes criterios:

Gestantes que se encuentren en trabajo de parto (TDP) con feto único y presentación cefálica.

Peso del ponderado fetal ≥ 4000 gr.

Registro correcto de historias clínicas.

Altura uterina de 37 cm o más tomado en labor de parto (según fórmula de Johnsons Toshach por debajo de las espaldas ciáticas).

Registro adecuado de ponderado fetal diagnosticado por ecografía igual o mayor a 4000gr no mayor de 48 horas.

Gestantes que hayan sido atendidas en el departamento de Gineco-Obstetricia del HNHU en el 2018.

Criterios de exclusión

No se realizará la investigación a todas aquellas gestantes que cumplan con los siguientes criterios:

Gestantes con poli hidramnios.

Gestantes con mala visualización de partes fetales.

Gestantes con embarazo gemelar.

MUESTREO: Probabilístico, Aleatorio simple.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se hizo un análisis documental, por el cual se solicitó permiso al director del HNHU para poder ser autorizada a acceder a la base de datos de historias clínicas pertinentes según las variables de altura uterina, ecografía y macrosomía fetal; donde cada historia clínica fue transcrita en una ficha de recolección de datos preliminarmente analizada por el jefe especialista del Departamento de Ginecología y Obstetricia del HNHU.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En éste estudio se recopiló historias clínicas de grávidas que cumplieran con criterios de inclusión y exclusión ya estipulados, aplicando la técnica de análisis documental; donde después se procedió a crear el instrumento, que estuvo constituido de una ficha de recolección de datos (se aprecia en el ANEXO N°2), teniendo como base a las variables de investigación y que a su vez fue validado por un juicio de expertos. En la primera parte estuvo compuesta de los datos específicos al final de la gestación, tales como medición por altura uterina donde se empleó el cálculo del método Johnson Toshach(fórmula para fetos con presentación longitudinal cefálica) y la medición por ecografía; la tercera parte estuvo constituido por el dato del recién nacido, donde se anotó el peso del neonato Y finalmente fueron conducidos en un estudio documental muy exhaustivo, donde después fueron analizados de manera eficiente en la ficha de recolección de datos.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos se realizó con ayuda de la informática, que para ello se empleó una hoja de cálculo del programa Excel 2019 y también el Software SPSS v 25.0.0. Que por lo mencionado antes, los datos fueron obtenidos de las historias clínicas y fueron registrados en la ficha de recolección de datos, para lo cual dichos datos se ingresaron en la hoja de Cálculo Excel 2019, y después de ello se trasladó la información al Software estadístico SPSS VERSION 25, donde posteriormente fueron analizados y procesados los datos. Los datos cualitativos se expresaron en porcentajes. Se analizaron los resultados estudiándose las variables en la consolidación de los datos, se procesó y se buscó la posible relación entre las variables haciendo uso el cálculo del coeficiente de Pearson entre las variables cuantitativas (Peso en gramos según el método empleado para la ponderación de altura del Útero y ponderación ecográfica). Y se empleó la curva ROC para determinar la validez de la eficiencia de las pruebas diagnósticas.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo se proyectó reflexionando estrictamente en los cuatro principios de la ética médica que son primordiales en toda investigación: respeto a la paciente, principio de autonomía; búsqueda de lo bueno, principio de beneficencia, no maleficencia y justicia. No fue imprescindible el consentimiento informado, debido a que no se entrevistó a las pacientes y sólo se registraron los datos de las historias clínicas en la ficha de recolección de datos. A su vez se obtuvieron no sólo los permisos por parte del Médico jefe Rómulo Panaqué Fernández perteneciente al Departamento de Gineco-Obstetricia del HNHU, sino también la aprobación del comité de investigación asignado por la escuela de Medicina Humana de ésta casa de estudios con el código de registro del proyecto de tesis N° CEPB-FCS407.

CAPÍTULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

TABLA N°1.

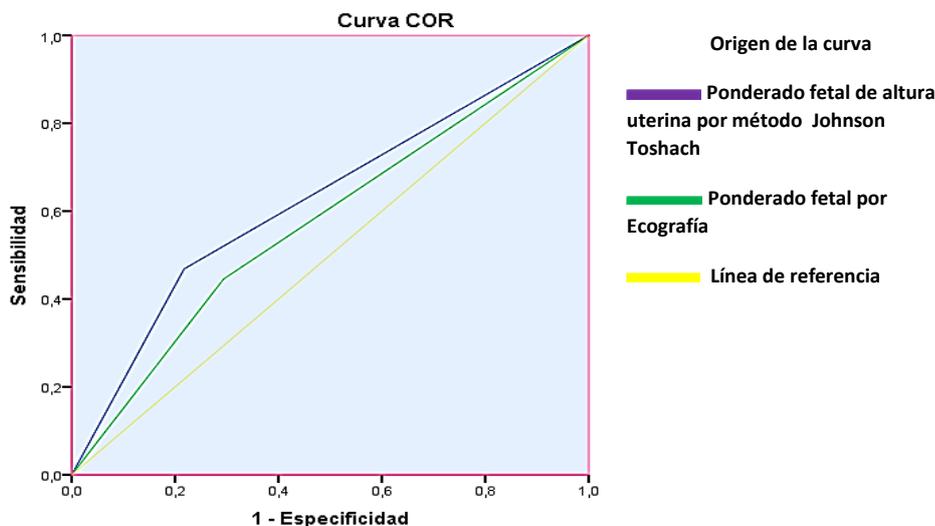
EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH VERSUS ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMIA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNÁNUE. 2018.

Variables de resultado de prueba	Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
Altura Uterina Por Método Johnson Toshach	0,626	0,033	0,000	0,562	0,690
Ecografía	0,576	0,033	0,023	0,511	0,641

Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

GRÁFICO N°1.

CURVA ROC DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH VERSUS ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

Interpretación: En la tabla N°1 y Gráfico N°1 se evidencia que el área bajo la curva de la medición de altura uterina por el método Johnson Toshach fue (0,62) ($p=0,000$)(IC 95%), lo cual es significativamente mayor que el área bajo la curva de la medición por ecografía (0,57)($p=0,023$); por lo tanto se cumple el objetivo general que, el ponderado fetal mediante altura uterina es más eficiente que la ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.

TABLA N°2.

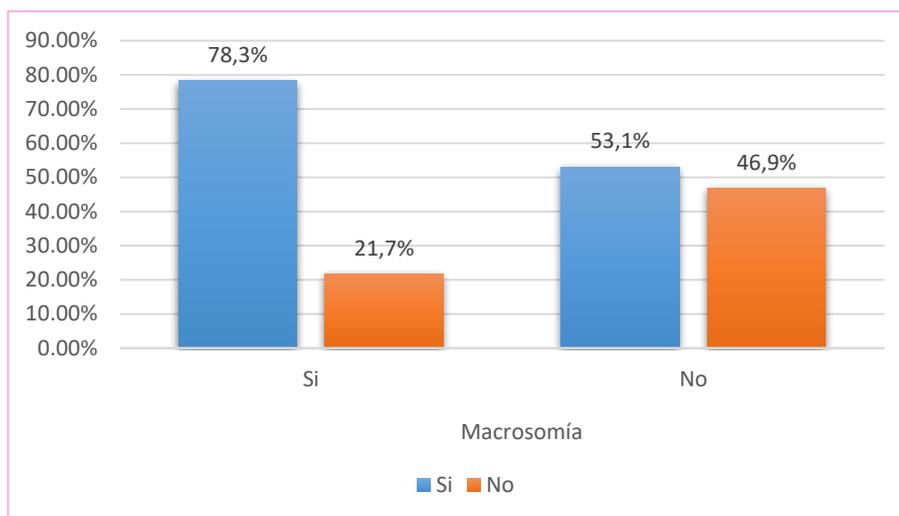
SENSIBILIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.

Método Johnson Toshach	Macrosomía				Total	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Si	144	78,3%	68	53,1%	212	67,9%
No	40	21,7%	60	46,9%	100	32,1%
Total	184	100%	128	100%	312	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

GRÁFICO N°2.

SENSIBILIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.



Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

Interpretación: En la tabla N°2 y Gráfico N°2 observamos que la sensibilidad de altura uterina por el método Johnson Toshach fue del 78,3% quiere decir que esta medición identificó al 78,3% grávidas que tuvieron fetos macrosómicos. La proporción de las grávidas que verdaderamente tuvieron fetos con macrosomía de entre los que tuvieron un diagnóstico de macrosomia fetal por altura uterina fue 67,9%.

TABLA N°3.

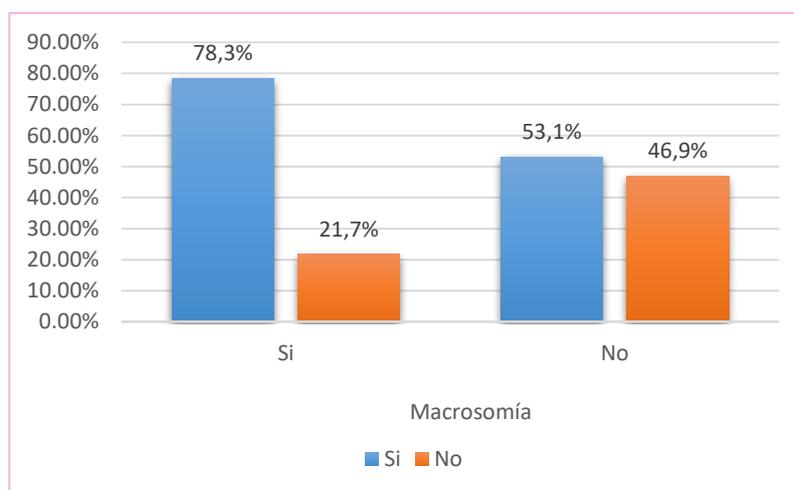
ESPECIFICIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.

Método Johnson Toshach	Macrosomía				Total	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Si	144	78,3%	68	53,1%	212	67,9%
No	40	21,7%	60	46,9%	100	32,1%
Total	184	100%	128	100%	312	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

GRÁFICO N°3.

ESPECIFICIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL DE ALTURA UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.



Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

Interpretación: En la tabla N°3 y Gráfico N°3 se aprecia que la especificidad fue 46,9%, lo que significa que el 46,9% de las grávidas sin diagnóstico de macrosomía fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach no tuvieron fetos macrosómicos. La proporción de gestantes que verdaderamente no tuvieron fetos con macrosomía sobre el total de los que tuvieron un diagnóstico de macrosomía fetal por altura uterina fue de 32,1%.

TABLA N°4.

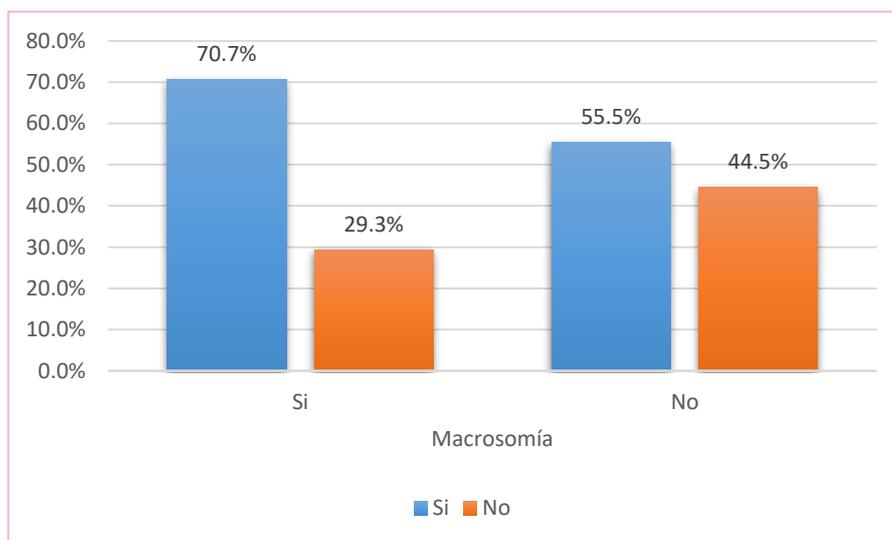
SENSIBILIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.

Método Ecográfico	Macrosomía				Total	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Si	130	70,7%	71	55,5%	201	64,4%
No	54	29,3%	57	44,5%	111	35,6%
Total	184	100%	128	100%	312	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

GRÁFICO N°4.

SENSIBILIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.



Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

Interpretación: En la tabla N°4 y Gráfico N°4 se observa que la sensibilidad de la ecografía fue del 70,7% quiere decir que esta medición identificó al 70,7% de gestantes que tuvieron fetos macrosómicos. La proporción de las grávidas que verdaderamente tuvieron fetos con macrosomía de entre los que tuvieron un diagnóstico de macrosomía fetal por ecografía fue 64,4%.

TABLA N°5.

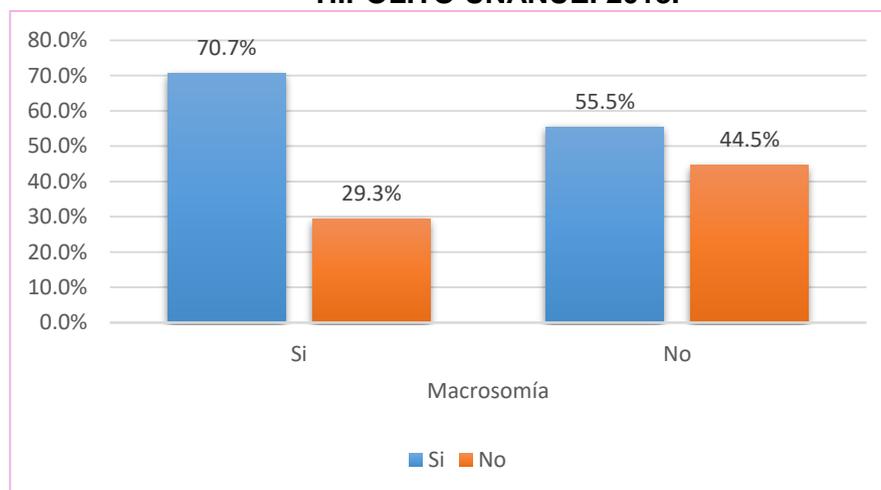
ESPECIFICIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.

Método Ecográfico	Macrosomía				Total	
	Si		No			
	n	%	n	%	n	%
Si	130	70,7%	71	55,5%	201	64,4%
No	54	29,3%	57	44,5%	111	35,6%
Total	184	100%	128	100%	312	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

GRÁFICO N°5.

ESPECIFICIDAD DE LA EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.



Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

Interpretación: En la tabla N°5 y Gráfico N°5 evidenciamos que la especificidad fue 44,5%, lo que significa que el 44,5% de las grávidas sin diagnóstico de macrosomía fetal por ecografía no tuvieron fetos macrosómicos. La proporción de grávidas que verdaderamente no tuvieron fetos con macrosomía sobre el total de los que tuvieron un diagnóstico de macrosomía fetal por ecografía fue 35,6%.

TABLA N°6.
CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE EL PONDERADO FETAL DE ALTURA
UTERINA POR EL MÉTODO JOHNSON TOSHACH Y EL PONDERADO POR
ECOGRAFÍA Y EL PESO AL NACER.

		Ponderado Fetal por Ecografía	Ponderado Fetal de Altura Uterina por Johnson Toshach
Peso al nacer	Correlación de Pearson	,470**	,571**
	Sig. (bilateral)	,000	,000
	N	312	312

Fuente: Ficha de recolección de datos del HNHU. 2018.

Interpretación: De la tabla N°6 se aprecia que la correlación del peso al nacer con ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach es ($r=0,57$), lo cual indica que hay una correlación positiva moderada; mientras que la correlación del peso al nacer con ponderado fetal por ecografía es ($r=0,47$); encontrando al p valor (0,000), es decir al ser el $p(< 0,05)$ determina la afirmación de la hipótesis general que el ponderado fetal de altura uterina por método Johnson Toshach es más eficiente frente a la ecografía. Sin embargo existe correlación moderada entre ambos métodos diagnósticos.

4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación demuestra la hipótesis planteada que el ponderado fetal de altura uterina es más eficiente que la ecografía para diagnóstico de macrosomía de fetos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018. Asimismo según los resultados se aprecia que existe correlación positiva moderada del peso al nacer con el ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach fue ($r=0,57$ $p=0,00$), mientras que la correlación del peso al nacer con ponderado fetal por ecografía fue ($r=0,47$ $p=0,00$), lo cual son indicativos que ambas variables son influyentes al diagnóstico eficiente de macrosomía fetal; no obstante se afirma la eficiencia de la medición de altura uterina por el método de Johnson Toshach, frente a la ecografía.

Tales resultados coinciden con la investigación de **Rojas Hernández C.A. (2015)**. A partir del cual infiere que la mensuración de altura uterina con el uso de la fórmula Johnson Toshach para hacer el cálculo del ponderado fetal constituye un sistema eficiente para diagnosis de fetos con peso mayor a 4000 gramos debido a que existe moderada correlación (positiva) ($Rho=0.524$, $p=0.001$), es decir la ultrasonografía no brinda mejor diagnosis comparado con la mensuración de altura uterina mediante el uso de la fórmula Johnson y Toshach.

5

Del mismo modo nuestros resultados coinciden con la investigación de **Florez Cruz A. (2018)**. Quien concluye que el método clínico con el uso de la fórmula de Johnson y Toshach permite una mejor diagnosis de fetos con peso mayor a 4000 gramos, ya que para ello se obtuvo la correlación positiva moderada ($r=0.66$ $p=0,001$).⁶

De tal forma los resultados también son parecidos con la investigación realizada por **Rodríguez Castañeda C, Quispe Cuba J. (2014)**. Donde concluyó que el peso fetal calculado mediante el procedimiento Johnson-Toshach fue más

eficiente que la ecosonografía, ya que se halló la sensibilidad de 75% y 62,5% respectivamente para cada método diagnóstico, lo cual brinda una mayor posibilidad para diagnosis exacta de macrosomía fetal. ⁸

Así mismo los resultados de ésta investigación sobre el área debajo de la curva ROC fue 0,62 para el ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach y 0,57 para la ecosonografía, es decir se contrasta los resultados de la sensibilidad y especificidad de la medición de altura uterina y determina la validez de tal prueba diagnóstica. En consecuencia tales resultados se aproximan a la investigación realizada por **Galván Valdivia J. (2013)** quien concluye que la mensuración de altura uterina con el uso del método Johnson Toshach es más eficiente que la ecosonografía para diagnosis correcto de fetos con peso mayor a 4000 gramos, ya que el área bajo la curva fue de 0,64 y 0,48 respectivamente, lo cual es indicativo que a mayor área hay más sensibilidad diagnóstica. ⁹

La presente investigación también coincide con la investigación internacional de **Mei Wu, et al. (2015)** Quien al concluir que es más conveniente y aplicable la mensuración de altura de fondo uterino para evaluación final del peso fetal en mención de diagnosis de macrosomía, en comparación con el método estándar y común ultrasonográfico, lo cual la mensuración de altura uterina lo lleva ser confiable y preciso en la evaluación del ponderado de peso en fetos. ¹⁰

Miranda et al. (2016) en su investigación argumenta de tal forma que el método ultrasonográfico no es efectivo comparado con la mensuración de altura de fondo uterino para la diagnosis de fetos con macrosomia ya que sólo presentaron 52% y 64 % de efectividad respectivamente. ¹¹

Análogamente a ello **Njoku, Et Al. (2014)** afirma que el método Johnson Toshach mediante mensuración de altura uterina es más preciso comparado con la ecosonografía para diagnosis de fetos con peso mayor a cuatro mil gramos,

en dónde la efectividad de la sensibilidad fue de 79.5%. Y 62 % respectivamente-

12

Del mismo modo **Urdaneta Machado J, Et Al. (2013)** demostró que la mensuración de altura uterina por la regla Johnson y Toshach es eficiente para valorar el ponderado fetal debido a que se halló una correlación positiva ($r=0.51$), mientras que para la ecografía fue correlación negativa ($r=0,31$).¹³

Así mismo coincide con la investigación de **Vega Forero D. (2014)** que en efecto el método ecosonográfico no es eficiente, frente a la comparación de la mensuración del fondo uterino (0.62 %), por lo que se le toma como mejor predictor de ponderado de peso en fetos con peso mayor a 4000 gr.¹⁴

Por otra parte nuestros resultados también reportan que la sensibilidad de la altura uterina fue del 78,3% lo cual se infiere que esta medición identificó al 78,3% de gestantes que tuvieron fetos con macrosomía. La proporción de las grávidas que verdaderamente tuvieron fetos con macrosomía de entre los que tuvieron un diagnóstico de peso mayor a cuatro mil gramos mediante altura uterina fue 67,9% lo cual es un resultado que coincide con la investigación de **Durand Guzmán M. (2018)**, donde encontró la sensibilidad de 76.4 % y la especificidad 42.3 %, hallando de tal forma asociación significativa $p < 0.05$ con intervalo de confianza en 95 %.⁷

Referir con una considerada investigación de la apreciación del ponderado de peso fetal y así como una evaluación acuciosa de la mensuración de la altura uterina son cruciales para el manejo adecuado en mención a la vía de parto, y por ende disminución de la morbimortalidad tanto materna, como fetal, y sus posibles complicaciones en el nacimiento; es por ello que se considera al cálculo del ponderado fetal por altura uterina con el uso del Método Johnson Toshach como uno de los más importantes ante la presentación de grávidas con sospecha de fetos con peso mayor a cuatro mil gramos.

La especificidad fue 44,5%, es decir que el 44,5% de las grávidas sin diagnóstico de fetos con macrosomía mediante altura uterina no tuvieron fetos macrosomia. La proporción de gestantes que verdaderamente no tuvieron fetos con macrosomía sobre el total de los que tuvieron un diagnóstico de fetos macrosómicos mediante altura uterina fue 60%. Se halló menor especificidad con el método ecosonográfico puede asignarse a deficiencias en la ejecución de métodos, debido a que los fetos con peso mayor a cuatro mil gramos generan que el transductor del ecógrafo capture las partes fetales, conllevando de tal forma errores en el cálculo de ponderado fetal. Por ende la calidad diagnóstica ecosonográfica, no sólo influye de la capacidad del personal de salud, es decir se limita en cuanto a la habilidad del personal.

Puesto que el tipo y diseño de éste estudio muestran limitaciones para la ejecución de causales directos en la obtención de ponderado fetal, los resultados obtenidos detallan el uso de la mensuración la altura uterina por el método Johnson Toshach para la valoración del ponderado fetal en nacidos con peso mayor a cuatro mil gramos, que en efecto favorecería la correcta vía de parto y por ende la disminución de la morbimortalidad en el binomio madre e hijo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach es más eficiente, que la ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .
- La eficiencia del ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach es más sensible con respecto a la ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018 .
- La eficiencia del ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach es más específico con respecto a la ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .
- La eficiencia del ponderado fetal por ecografía no es más sensible con respecto al ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018 .
- La eficiencia del ponderado fetal por ecografía no es más específico con respecto al ponderado fetal de altura uterina por el método Johnson Toshach para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018 .

5.2. RECOMENDACIONES

- Se sugiere la mensuración de altura uterina con el uso del método Johnson-Toshach tanto en el departamento de Gineco-Obstetricia del HNHU y aquellos lugares que no cuenten con el acceso del método ecosonográfico en fetos con diagnóstico de macrosomia, debido a que se demostró su eficiencia.
- Se invoca al personal de salud involucrado en el control prenatal, a la correcta medición de la altura uterina, y aplicación del método Johnson-Toshach para mejorar el ponderado fetal en fetos con peso mayor a 4000 gramos.
- Por lo consiguiente se recomienda, la mensuración de altura uterina con el método Johnson Toshach a fetos con peso menor de 4000 gramos.
- Con respecto a la obtención del ponderado fetal por ecosonografía, de acuerdo a los resultados obtenidos de ésta investigación, se halló una sensibilidad menor, comparado con la ponderación fetal por altura uterina para diagnóstico de fetos con macrosomia, no obstante cabe recalcar que otras investigaciones confirman la validez de éste método, por lo que se inculca al personal de salud recibir preparación antes de su ejecución y de tal forma conllevar a incrementar sensibilidad.
- Ser precavidos al realizar la ponderación fetal mediante ecografía debido a que menos específico, comparado con la mensuración mediante altura uterina por el método Johnson Toshach para diagnóstico de fetos con peso menor de 4000 gramos .

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Hammami, A., Mazer Zumaeta, A., Syngelaki, A., Akolekar, R., & Nicolaides, K. H. (2018). Ultrasonographic estimation of fetal weight: development of new model and assessment of performance of previous models. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 52(1), 35-43.
2. Júnior, E. A., Peixoto, A. B., Zamarian, A. C. P., Júnior, J. E., & Tonni, G. (2017). Macrosomia. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 2017; 38:83–96.
3. Usta, A., Usta, C. S., Yildiz, A., Ozcaglayan, R., Dalkiran, E. S., Savkli, A., & Taskiran, M. (2017). Frequency of fetal macrosomia and the associated risk factors in pregnancies without gestational diabetes mellitus. *The Pan African medical journal*, 26.
4. Cunha, A. J. L. A. D., Toro, M. S., Gutiérrez, C., & Alarcón-Villaverde, J. (2017). Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34, 36-42.
5. Rojas Hernández, C. A. (2015). Altura uterina frente a ecografía obstétrica para determinar macrosomía fetal. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015.
6. Florez Cruz, A. K. (2018). Relación entre el método clínico y ecográfico en la predicción del ponderado fetal en gestantes del tercer trimestre del Hospital III Goyeneche de Arequipa, Diciembre 2017–Febrero 2018.
7. Durand Guzmán, M. (2018). Comparación entre la altura uterina y la ecografía obstétrica para determinar macrosomía fetal en gestantes a término durante el periodo de Enero a Octubre del 2017 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
8. Rodríguez Castañeda, C. J., & Quispe Cuba, J. C. (2014). 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. *Revista peruana de Ginecología y Obstetricia*, 60(3), 211-220.

9. Moreno Melendez, L. J. (2017). Relación entre la ecografía y la altura uterina para precisar el peso ponderado fetal en gestantes del tercer trimestre en el Centro de Salud Ganímedes en el periodo de enero a junio del 2016.
10. Wu, M., Shao, G., Zhang, F., Ruan, Z., Xu, P., & Ding, H. (2015). Estimation of fetal weight by ultrasonic examination. *International journal of clinical and experimental medicine*, 8(1), 540.
11. Miranda, J., Rodriguez-Lopez, M., Triunfo, S., Sairanen, M., Kouru, H., Parra-Saavedra, M., Gratacós, E. (2017). Prediction of fetal growth restriction using estimated fetal weight vs a combined screening model in the third trimester. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 50(5), 603-611.
12. Njoku, C., Emechebe, C., Odusolu, P., Abeshi, S., Chukwu, C., & Ekabua, J. (2014). Determination of accuracy of fetal weight using ultrasound and clinical fetal weight estimations in Calabar South, South Nigeria. *International scholarly research notices*, 2014.
13. Machado, J. U., Zambrano, N. B., Bracamonte, E. R., Monton, J. T., Maggiolo, I. B., & Benítez, A. C. (2013). Estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a término. *Clínica e investigación en ginecología y obstetricia*, 40(6), 259-268.
14. Kayem G, Grangé G, Breart G, Goffinet F. (2014) Comparison between the fundal height measurement and sonographically measured fetal abdominal circumference for the prediction of high and low birth weight at term. *Revista ultrasonográfica de ginecología y obstetricia*.

15. Usta, A., Usta, C. S., Yildiz, A., Ozcaglayan, R., Dalkiran, E. S., Savkli, A., & Taskiran, M. (2017). Frequency of fetal macrosomia and uterine height in pregnancies without gestational diabetes mellitus. *The Pan African medical journal*, 26, 62. doi:10.11604/pamj.2017.26.62.11440.
16. Kuster, A. (2006). Macrosomía fetal: características del recién nacido y formas de terminación del embarazo de acuerdo a la edad materna y el número de gestas. *Revista de la Universidad Abierta Interamericana Sede Regional Rosario, Facultad de Medicina*, 13(7) ,137-145.
17. Yamamoto, M., & Insunza, A. (2016). Macrosomía fetal. *Contacto Científico*, 6(4).
18. Rendón, M. T., Apaza, D. H. (2006). Macrosomía fetal en el Perú prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. *Ciencia & Desarrollo, Revista Peruana de Epidemiología*, (10), 59-62.
19. Peña, R. L. (2008). Embarazo: diagnóstico, edad gestacional y fecha del parto *Pregnancy: fetal macrosomic diagnosis, gestational age and date of the childbirth. MEDISAN*, 12(4).
20. Vega Forero, D. I., & Medina Moncayo, M. L. (2014). 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 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
21. Albornoz, V., Salinas, P., & Reyes, P. (2005). Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: Análisis de 3981 nacimientos. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 70(4), 218-224

22. Doty, M. S., Chen, H. Y., Sibai, B. M., & Chauhan, S. P. (2019). Maternal and Neonatal Morbidity Associated With Early Term Delivery of Large-for-Gestational-Age But Nonmacrosomic Neonates. *Obstetrics & Gynecology*, 133(6), 1160-1166.
23. Castillo R. Macrosomia fetal. *Rev Mex de Ultrasonido*. (2013); 3(18): 3-8. México.
24. Conway, D. L., & Langer, O. (1998). Elective delivery of infants with macrosomia: using a uterine height method reduced shoulder dystocia versus increased cesarean deliveries. *American journal of obstetrics and gynecology*, 178(5), 922-925.
25. Thorsell, M., Kaijser, M., Almström, H., (2010). Large fetal size in early pregnancy associated with macrosomia. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology of Sweden*, 35(4), 390-394.
26. Luterkort, M., Polberger, S., Weldner, B. M., Persson, P. H., & Bjerre, I. (1986). Growth in breech presentation: ultrasound and post-partial assessment of growth in 225 fetuses presenting by the breech in the 33rd gestational week. *Obstetrician and gynecological record of Scandinavica*, 65(2), 157-160.
27. Bochner, C. J., Medearis, A. L., Williams III, J., Castro, L., Hobel, C. J., & Wade, M. E. (1987). Early third-trimester ultrasound screening in gestational diabetes to determine the risk of macrosomia and labor dystocia at term. *American journal of obstetrics and gynecology*, 157(3), 703-708.
28. Wang, X., Guan, Q., Zhao, J., Yang, F., Yuan, Z., Yin, Y., & Gao, L. (2018). Association of maternal serum lipids at late gestation with the risk of neonatal macrosomia. *Lipids in health and disease*, 17(1), 78.

29. Kadji, C., Cannie, M. M., Carlin, A., & Jani, J. C. (2019). Protocol for the prospective observational clinical study: estimation of fetal weight by MRI to predict neonatal macrosomia (premacrosomia study) and small-for-gestational age neonates. *BMJ open*, 9(3), e027160.
30. Abramowicz, J. S., & Ahn, J. T. (2018). Fetal macrosomia. *Rev uptodate*.
31. Real Academia Española. (2019). Definición eficiencia. Madrid, España.
32. Huayta Moreno, J. E. (2018). Relación entre la estimación del peso ponderado fetal por método clínico de Johnson Toshach y el peso real del recién nacido en gestantes atendidas en trabajo de parto, centro materno infantil José Carlos Mariategui–distrito Villa María del Triunfo, 2018.
33. Caradeux, J., Eixarch, E., Mazarico, E., Basuki, T. R., Gratacos, E., & Figueras, F. (2018). Second-to third-trimester longitudinal growth assessment for the prediction of largeness for gestational age and macrosomia in an unselected population. *Fetal diagnosis and therapy*, 43, 284-290.

BIBLIOGRAFÍA

1. Szmyd, B., Biedrzycka, M., Karuga, F. F., Rogut, M., Strzelecka, I., & Respondek-Liberska, M. (2021). Interventricular Septal Thickness as a Diagnostic Marker of Fetal Macrosomia. *Journal of Clinical Medicine*, 10(5), 949.
2. Modzelewski, J., Pokropek, A., Jakubiak-Proć, M., Muzyka-Placzyńska, K., Filipecka-Tyczka, D., Kajdy, A., & Rabijewski, M. (2021). Large-for-gestational-age or macrosomia as a classifier for risk of adverse perinatal outcome: a retrospective cross-sectional study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 1-8.

ANEXOS

ANEXO 01: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Eficiencia del Ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.
2018.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Medición de altura uterina.			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Medición Fetal De Altura uterina Por Método de Johnson y Toshach	SI/NO	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE INDEPENDIENTE: Medición por ecografía.			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Medición Por Ecografía	SI/NO	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE DEPENDIENTE: Macrosomía fetal.			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Macrosomía fetal al nacer	SI/NO	Nominal	Ficha de recolección de datos

ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ALTURA UTERINA VERSUS ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018.

N° DE FICHA:

N° DE HISTORIA

I. DATOS ESPECÍFICOS AL FINAL DE LA GESTACIÓN:

1.1 MEDICION FETAL DE ALTURA UTERINA POR MÉTODO JOHNSON TOSHACH:.....gramos.

1.2 MEDICION FETAL POR ECOGRAFÍA:.....gramos.

II. DATOS DEL RECIÉN NACIDO:

2.1 PESO AL NACER:.....gramos.

.....
DR.
ASESOR: DR. WALTER BRAYON M.A.C.C.
Medico Asistente de la Unidad de Terapia Intensiva
C.M.P. N° 14856 - R.N.E. N° 7009
Hospital Nacional Hipólito Unanue

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE
.....
M.C. ROMULO GERONIMO PANAGUE FERNANDEZ
C.M.P. N° 14877 - R.N.E. N° 5683
DR. Gerente de la Unidad de Obstetricia
.....
ESPECIALISTA:

ANEXO 03: VALIDEZ DE INSTRUMENTO POR EXPERTO

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Walter Bryson Malca.
 1.2 Cargo e institución donde labora: Médico Asistente de la Unidad de Terapia Intensiva.
 1.3 Tipo de experto: Metodológico Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autora del instrumento: Karol Mitzi Huamani Quiquinlla.
 1.6 Título: Eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIE NTE 00- 20%	REGULA R 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENT E 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro.				80%	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.				80%	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances las teorías de ponderado fetal- altura uterina- ecografía. Macrosomía fetal.				80%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de calidad y cantidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la eficiencia entre el ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal.				80%	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				80%	
METOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, analítico, retrospectivo, correlacional.				80%	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Explica He

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%

Lima, setiembre del 2019

Apellidos y nombres del juez evaluador:

Firma: [Firma]
 DNI: WALTER BRYSON MALCA
 TELÉFONO: 999042101
Unidad de Terapia Intensiva
 Hospital Nacional Hipólito Unanue

ANEXO 03: VALIDEZ DE INSTRUMENTO POR EXPERTO

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Dr. Romulo Benímimo Panagoe fernandoz HAVLUJ
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Medico Asistente de Ginecología HAVLU. Docente UPSJB.
- 1.3 Tipo de experto: Metodológico Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del Instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autora del instrumento: Karol Mitzi Huamani Quiquinlla
- 1.6 Título: Eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIE	REGULA	BUEN	MUY	EXCELEN
		NTE 00- 20%	R 21- 40%	O 41- 60%	BUENO 61- 80%	TE 81- 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances las teorías de ponderado fetal- altura uterina- ecografía. Macrosomía fetal.					95%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de calidad y cantidad					96%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la eficiencia entre el ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal.					95%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, analítico, retrospectivo, correlacional.					96%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95%

Lima, setiembre del 2019

Apellidos y nombres del juez evaluador: _____

Firma:

DNI: 07735163

TELÉFONO:

999041823

ANEXO 03: VALIDEZ DE INSTRUMENTO POR EXPERTO

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: **AQUINO Dolorien Sara**
 1.2 Cargo e Institución donde labora: **DOCENTE UPSJB**
 1.3 Tipo de experto: Metodológico Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autora del instrumento: Karol Mitzi Huamani Quiquinlla.
 1.6 Título: Eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

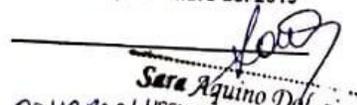
INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIE	REGULA	BUEN	MUY	EXCELEN
		NTE 00-20%	R 21-40%	O 41-60%	BUENO 61-80%	TE 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro.					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances las teorías de ponderado fetal- altura uterina- ecografía. Macrosomía fetal.					90%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos de calidad y cantidad.					90%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la eficiencia entre el ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal.					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					90%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, analítico, retrospectivo, correlacional.					90%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **ES APLICABLE**

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90%

Lima, setiembre del 2019

Apellidos y nombres del juez evaluador:


Sara Aquino Dolorien
 FIRMA: _____
 DNI: **07498001**
 TELÉFONO: **993083992**
LICENCIADA EN ESTADISTICA
COESIT N° 023

ANEXO 04: CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

AUTORIZACIÓN PARA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, accede a la solicitud y otorga:

La autorización a la Señorita KAROL MITZI HUAMANÍ QUIQUINLLA con DNI N°73968766, alumna de la Universidad Privada San Juan Bautista de la Escuela Profesional de Medicina Humana, para desarrollar un trabajo de investigación en el Departamento de Gineco-Obstetricia: "EFICIENCIA DEL PONDERADO FETAL POR ALTURA UTERINA VERSUS ECOGRAFÍA PARA DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. 2018"

La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de la investigación.

Sin otro particular, me despido de usted.

Lima, 11 de junio del 2019

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE
M.C. ROMULO GERONIMO PANADUE FERNANDEZ
C.M.P. N°14877 R.N.C. N°5685
JEFE DEL DPTO. DE GINECO-OBSTETRICIA



ANEXO 05: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.

ALUMNA : KAROL MITZI, HUAMANÍ QUIQUINLLA

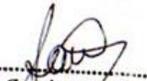
ASESOR : Dr. WALTER BRYSON MALCA

LOCAL : SEDE SAN BORJA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General: PG: ¿Cuál es la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018?</p> <p>Específicos: PE 1: ¿Cuál es la sensibilidad de la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018?</p>	<p>General: OG: Determinar la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina versus ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p> <p>Específicos: OE 1: Analizar la sensibilidad de la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p>	<p>General: HI: El ponderado fetal por altura uterina es más eficiente que la ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p> <p>Específicas: HE1: La eficiencia del ponderado fetal por altura uterina es más sensible para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p>	<p>Variable Independiente Medición de altura uterina Medición fetal por ecografía.</p> <p>Indicadores: VI 1: Medición de altura uterina por método Johnson Toshach</p>

<p>PE 2: ¿Cuál es la especificidad de la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . 2018?</p> <p>PE 3: ¿Cuál es la sensibilidad de la eficiencia del ponderado fetal por ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018?</p> <p>PE 4: ¿Cuál es la especificidad de la eficiencia del ponderado fetal por ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018?</p>	<p>OE 2: Determinar la especificidad de la eficiencia del ponderado fetal por altura uterina para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p> <p>OE 3: Analizar la sensibilidad de la eficiencia del ponderado fetal por ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p> <p>OE 4: Determinar la especificidad de la eficiencia del ponderado fetal por ecografía para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p>	<p>HE2: La eficiencia del ponderado fetal por altura uterina es más específico para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p> <p>HE3: La eficiencia del ponderado fetal por ecografía es más sensible para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p> <p>HE4: La eficiencia del ponderado fetal por ecografía es más específico para diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. 2018.</p>	<p>(Peso < 3875 gramos. Peso ≥ 4030 gramos)</p> <p>VI 2: Medición por Ecografía. (Peso < 3999 gramos. Peso ≥ 4000gramos)</p> <p>Variable Dependiente Macrosomía fetal</p> <p>Indicadores: VD 1: Macrosomía fetal al nacer. (Peso < 3999 gramos. Peso ≥ 4000gr)</p>
---	--	---	---

Dr. 
 Asesor 
 DR. WALTER BRYSON
 Médico Asistente de la Unidad de Terapia Intensiva
 C.N.P. N°148 - R.N.E. N°7000
 Hospital Nacional Hipólito Unanue

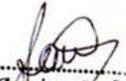
Mag. 
 Estadístico 
 Sara Aquino Dolz
 LICENCIADA EN ESTADISTICA
 COESPE N° 023

Diseño Metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p>Nivel de Investigación: Es un estudio de metodología nivel; explicativo debido a que se comparará ambos métodos diagnósticos teniendo como finalidad determinar la eficiencia de la medición de altura uterina.</p> <p>-Tipo de Investigación: El presente proyecto de investigación es de tipo observacional, analítico, retrospectivo, correlacional.</p>	<p>Población: 3356 Gestantes a término atendidas en el hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2018.</p> <p>Muestra: 345 Gestantes a término del Hospital Nacional Hipólito Unanue que fueron obtenidas mediante la fórmula estadística de proporciones para la población finita.</p> <p>Tamaño Muestra (n): 312 grávidas que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Criterios de Inclusión: Todas las Gestantes a término que cumplan con las siguientes características: Gestantes que se encuentren en trabajo de parto (TDP) con feto único y presentación cefálica. Peso del ponderado fetal \geq 4000 gr. Registro correcto de historias clínicas. Altura uterina de 37 cm o más tomado en labor de parto (según formula de Johnsons Toshach por debajo de espinas ciáticas). Registro adecuado de ponderado fetal diagnosticado por ecografía igual o mayor a 4000gr no mayor de 48 horas. Gestantes que hayan sido atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018.</p> <p>Criterios de exclusión: No se realizará la investigación a todas aquellas gestantes que cumplan con los siguientes criterios: Gestantes con poli hidramnios. Gestantes con mala visualización de partes fetales. Gestantes con embarazo gemelar. Gestantes con ruptura prematura de membranas.</p> <p>MUESTREO: Probabilístico, Aleatorio simple</p>	<p>Técnica: Análisis documental</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos</p>

Dr. 

Asesor

DR. WALTER BRYSON
Médico Asistente de la Unidad
de Terapia Intensiva
C.N.P. N°148 - R.N.E. N°7000
Hospital Nacional Hipólito Unanue

Mag. 

Estadístico

Sara Aquino Dolz
LICENCIADA EN ESTADÍSTICA
COESPE N° 023

