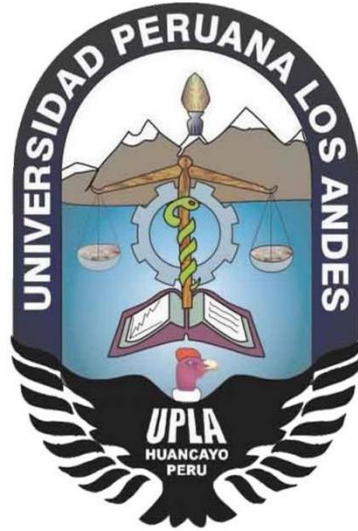


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



INFORME FINAL DE TESIS

Título: VALOR PREDICTIVO DEL METODO DE JOHNSON Y TOSHACH
ENTRE EL PESO DEL RECIEN NACIDO EN GESTANTES
ATENDIDAS EN UN CENTRO DE SALUD DE HUANCAYO 2017

Para optar : TÍTULO PROFESIONAL DE OBSTETRA
Autores : CORO ORELLANA, Malena Rossellini
: VILCAHUAMAN SEDANO, Milagros Marlenee
Asesora : AGUILAR HERNANDO, Nadia Katherina
Área de investigación : Salud Materno Perinatal
Línea de investigación : Atención pre-intra-post e internatal
Resolución de Expedito : 2659

Huancayo – Perú

2018

Asesora: Obstetra Nadia Katherina Aguilar Hernando

DEDICATORIA

A Leonardo mi adorado hijo que es mi motor y mi motivo. A mi padre Pedro quien me apoya desinteresadamente para concluir mis metas

DEDICATORIA

A mis padres José y Nélida
quienes durante toda mi vida me brindan
su cariño incondicional y apoyo para
salir adelante

AGRADECIMIENTO

A nuestro señor Dios por bendecirnos para llegar donde estamos, porque hiciste realidad este sueño de terminar y sustentar la tesis.

A nuestros padres por el apoyo que nos brindaron durante nuestra formación profesional con sabios consejos para no rendirnos a mitad de camino.

A la UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales de bien.

A nuestros docentes porque cada uno de ellos nos brindaron conocimientos para nuestra formación, por su rectitud, dedicación y esfuerzo, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia y motivación han logrado en nosotras que podamos terminar nuestros estudios satisfactoriamente.

A la obstetra Nadia Aguilar, por su visión crítica en muchos aspectos cotidianos de la vida y ayudarnos a formarnos como persona e investigadoras.

A todas las personas que formaron parte de toda nuestra vida de formación profesional, agradecerles por su amistad incondicional, sus consejos y ánimos en momentos difíciles de nuestras vidas.

A las gestantes del Centro De Salud La Libertad que sin ellas esta investigación no hubiera sido posible.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Cumplimiento al reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Peruana los Andes, presentamos la tesis titulada: “Valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido en gestantes de un Centro de Salud de Huancayo 2017”, la misma que presentamos a su consideración y esperamos que cumpla con las condiciones solicitadas para la aprobación del título profesional de obstetricia.

CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	v
CONTENIDO	vii
CONTENIDO DE TABLAS	viii
CONTENIDO DE GRÁFICOS	viii
RESÚMEN	ix
SUMMARY	x
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	11
1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.4. JUSTIFICACIÓN	14
1.5. OBJETIVO	15
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	17
2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO	17
2.2. BASES TEÓRICAS	20
2.3. DEFINICIONES OPERACIONALES	27
CAPITULO III: HIPÓTESIS	28
3.1. HIPÓTESIS GENERAL	28
3.2. VARIABLES	28
4.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	30
4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
4.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	30
4.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	30
4.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	31
4.7. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	34
4.8. ASPECTOS ÉTICOS	36
CAPITULO V: RESULTADOS	38
5.1. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	38
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46

CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	53

CONTENIDO DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1 Peso de recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017	38
Tabla N° 2 Valor predictivo del método de Johnson y Toshach en recién nacidos con bajo peso de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017	41
Tabla N° 3 Valor predictivo del método de Johnson y Toshach en recién nacidos de peso normal de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017	42
Tabla N° 4 Valor predictivo del método de Johnson y Toshach en recién nacidos macrosómicos de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017	43
Tabla N°5 Sensibilidad y especificidad del peso del recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017.....	44
Tabla N°6 Valor predictivo positivo y negativo del peso del recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017	45

CONTENIDO DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Peso de recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017	39
Grafico N° 2 Sensibilidad y especificidad del peso del recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017.....	44
Gráfico N°3 Valor predictivo positivo y negativo del peso del recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017	45

RESÚMEN

El objetivo de la investigación fue determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Libertad 2017, La metodología fue de tipo básica, nivel descriptivo, de diseño no experimental retrospectivo. La población en estudio fueron las gestantes y sus recién nacidos por parto vía vaginal, atendidos en el Centro de Salud La Libertad, la muestra fue de 121 gestantes las cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y se utilizó el muestreo no probabilístico, aleatorio simple. Se comparó la media del ponderado fetal calculado por el método de Johnson y Toshach con la media del peso real y se determinó el valor predictivo. En los resultados se encontró diferencia significativa entre la media del ponderado fetal 285.064gr. calculado por el método de Johnson y Toshach y la media correspondiente al peso del recién nacido 375.25gr. Para el grupo de recién nacidos con peso normal el valor predictivo es positivo con un 92.92 %. Llegando a la conclusión que el método de Johnson y Toshach es una herramienta clínica útil, no invasiva de fácil aplicación y valor predictivo positivo del peso normal de recién nacidos.

Palabras clave: Método de Johnson y Toshach – Ponderado fetal – Estimación clínica del peso fetal – Peso real del recién nacido.

SUMMARY

The objective of the research is to determine the predictive value of the method of Johnson and Toshach and the weight of the newborn in pregnant women attended at the Health Center La Libertad 2017. The methodology was basic, descriptive level, non-experimental retrospective design. The population under study was the pregnant women and their newborns by vaginal birth, attended at the Health Center La Libertad, where non-probabilistic, simple random sampling was used for finite populations, obtaining as sample 121 pregnant women who met the criteria of inclusion and exclusion. The mean of the fetal weight calculated by the Johnson and Toshach method was compared with the mean of the real weight and the predictive value was determined. In the results, a significant difference was found between the mean of the fetal weight 285,064gr. calculated by the method of Johnson and Toshach and the average corresponding to the weight of the newborn 375,25gr. For the group of newborns with normal weight, the predictive value is positive with 92.92 %. We conclude that the Johnson and Toshach method is a useful, non-invasive clinical tool of easy application and positive predictive value for the detection of normal-weight newborns.

Key words: Johnson and Toshach method - fetal weighted - clinical estimation of fetal weight - real weight of the newborn.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El ponderado fetal es usado mundialmente en los controles prenatales para vigilar el crecimiento y desarrollo fetal, es así que el peso es el factor más importante que condiciona la morbilidad neonatal, sobre todo en los países en vías de desarrollo; por lo que el ponderado fetal preciso favorece el adecuado manejo del parto y en los cuidados del recién nacido y ayudaría a evitar las complicaciones asociadas con la macrosomía fetal y el bajo peso al nacer ⁽¹⁾

Johnson y Toshach realizó un estudio en el hospital de salud en México con una población de 200 gestantes a término donde calcularon el peso fetal a partir de la distancia entre la sínfisis del pubis y el fondo uterino. Su estudio reportó un margen de error de +/- 240 gramos en 68 % de los casos que examinaron ⁽²⁾

La monitorización del peso fetal es un componente estándar en el cuidado prenatal, dado que anormalidades en el crecimiento fetal son asociadas con incremento en el riesgo de resultados obstétricos y perinatales adversos. ⁽³⁾

Según Rodríguez C y Quispe J, los métodos actuales para predecir el ponderado fetal son los métodos clínicos, basados en la medición de la altura uterina como es el método de Johnson y Toshach; y las medidas por imágenes de las partes óseas fetales como la ultrasonografía. ⁽⁴⁾

Múltiples publicaciones han encontrado que la predicción del peso fetal mediante la técnica de Johnson y Toshach constituye un método confiable, no invasivo, de fácil aplicación, de bajo costo, con mínima variación inter observador y con adecuado valor predictivo que permite estimar adecuadamente el peso del producto de la concepción en embarazos a término con y sin trabajo de parto. ⁽⁵⁾

La determinación del ponderado fetal durante el embarazo es de gran importancia, ya que es la base para el diagnóstico de alteraciones del crecimiento fetal. Se comunica que entre 7 y 16 % de los recién nacidos vivos tienen peso bajo al nacer, condición asociada a morbilidad y mortalidad perinatal altas. La prevalencia de macrosomía fetal es 8 a 10 % y está asociada con el aumento de la morbilidad materna, distocia de hombros, asfixia al nacer y traumatismo del canal de parto ⁽⁴⁾.

A NIVEL MUNDIAL

Según Vega D, Medina M. refiere que, en Bogotá, el coeficiente de concordancia entre el peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso neonatal inmediato en embarazos a término fue de 0.62 (IC 95 % 0.53 – 0.70) en cambio la estimación del peso fetal por el método clínico de Johnson y Toshach no se modificó ni tuvo cambios relevantes al realizar el análisis de acuerdo al índice de masa corporal final, el estado de las membranas ni la paridad. Encontró también que tiende a sobreestimar el peso fetal en embarazos pre términos ⁽³⁾.

Así mismo en México León C. en su investigación refiere que el promedio de los pesos calculados en los fetos fue de 3,088 con una desviación estándar de 272 gramos el peso promedio en los productos por ecografía de las pacientes fue de 3,187 gramos con una desviación estándar de 370 gramos. ⁽⁶⁾ Para Pastrana K y Pérez J. en Honduras refiere que el método de Johnson y Toshach, para calcular el peso al final del embarazo, encontró que el promedio de los pesos calculados en los fetos fue de 3,088 con una desviación estándar de 330 gramos. Por tanto, el promedio de peso en los productos de las pacientes fue de 3,187 gramos con una desviación estándar de 413 gramos ⁽⁷⁾

A nivel nacional en Arequipa, Huaquipaco M. La evaluación del ponderado fetal con la fórmula de Johnson y Toshach fue de 3708.38 ± 285.99 g mientras que el Peso al Nacer fue de 4402.87 ± 307.65 g; quien observo que para el método clínico tiene una relación altamente significativa con el peso al nacimiento con una significancia de $P = 0,003$ ($P < 0.01$), mediante el coeficiente de correlación de Pearson, entre dichos valores, observó también una relación significativa con una $P = 0,01$ ($P < 0,05$) entre las estimaciones clínicas, indicando que el método clínico es tan preciso como el de ultrasonido para la estimación del peso fetal siendo así que el método de ultrasonográfico 100 % en comparación al método clínico 80 %.⁽⁸⁾ En cambio, en Cajamarca, Rodríguez C. manifiesta que el promedio del peso fetal estimado por el método de Johnson-Toshach fue más exacto que el calculado por ultrasonografía, con un error relativo de 6,5 % versus 8,6 % ($p=0,001$). En fetos macrosómicos, la sensibilidad de la ultrasonografía fue significativamente superior a la del método de Johnson-Toshach (75 % versus 62,5 %, $p=0,013$). En fetos con peso normal, el método de Johnson-Toshach fue significativamente más sensible que la ultrasonografía (98 % versus 89,3 %, $p=0,016$). En fetos con peso bajo, la ultrasonografía tuvo mejor sensibilidad que el método de Johnson-Toshach (57,8 % versus 51,2 %), pero la diferencia no fue significativa ($p=0,238$)⁽⁴⁾

En Lima refiere **Galván J.** que la media de la edad de las gestantes y de la edad gestacional fue 27,8 años y 39,4 semanas; respectivamente. El peso ponderado fetal mayor e igual a 4000g encontrado fue de 68,7 % de los casos; el 70,4 % de los fetos tuvieron una circunferencia abdominal mayor de 360 mm y diagnostico macrosomía fetal por ecografía en el 70,4 %. Confirmando así después del nacimiento los neonatos con macrosomía fetal pertenecían al 57 % de casos. La sensibilidad de la altura uterina fue 69,9 %, La sensibilidad de la ecografía fue 68,8 %.⁽⁹⁾

A nivel regional no se encuentran estudios

Por lo expuesto anteriormente y encontrándonos en un proceso que a diario se atiende a las gestantes y más aún en el momento del trabajo de parto, consideramos importante realizar la investigación “Determinar el valor predictivo del método de

Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Libertad 2017.

1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El presente estudio se realizó en el Centro de Salud La Libertad que se encuentra ubicado en la Provincia de Huancayo, el Centro de Salud La Libertad es un establecimiento de nivel I-4 que atiende a toda la población del distrito de Huancayo es así que la población es de 550 gestantes según la Oficina de estadística e informática.⁽¹⁰⁾

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. PROBLEMA GENERAL:

¿Cuál es el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Libertad - 2017?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS:

- ¿Cuál es el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el bajo peso del recién nacido en el Centro de Salud la Libertad -2017?
- ¿Cuál es el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso normal del recién nacido en el Centro de Salud La Libertad -2017?
- ¿Cuál es el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso de recién nacidos macrosómicos en el Centro de Salud La Libertad -2017?

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. Justificación Social

Esta investigación proporcionará conocimientos para el personal de salud que realizan atenciones prenatales para que en el lugar de trabajo ya sea en la parte privada o en los establecimientos de salud puedan determinar el

ponderado fetal y luego diagnosticar alguna patología que se pueda prevenir debido a que el peso del recién nacido es de gran importancia, porque es un factor condicionante de la mortalidad neonatal lo cual es un problema de salud pública.

1.4.2. Justificación Teórica

Esta investigación se realizó con el propósito de aportar el conocimiento existente sobre el uso del método de Johnson y Toshach como instrumento de evaluación para poder determinar el ponderado fetal, cuyo resultado de esta investigación podrá ayudar a la obstetra como parte de su trabajo como personal de salud a identificar en su quehacer diario las patologías que afectan al feto ya que se estaría demostrando que los usos de dicho método mejoran el conocimiento y así evitarían la morbilidad materno perinatal

1.4.3. Justificación Metodológica

Esta investigación permitirá establecer estrategias metodológicas que sirvan de base para otras investigaciones relacionadas al tema para que de esta manera se pueda contribuir en la solución del problema, se diseñara un instrumento válido y confiable capaz de medir el problema.

1.5 OBJETIVO

1.5.1 Objetivo General:

- Determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Libertad - 2017.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el bajo peso en recién nacidos en el Centro de Salud La Libertad -2017.

- Determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso normal en recién nacidos en el Centro de Salud La Libertad - 2017.
- Determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido macrosómico en el Centro de Salud La Libertad -2017.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.ANTECEDENTES DE ESTUDIO

A NIVEL MUNDIAL

VEGA F, MEDINA M. en su tesis "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" Bogotá 2014 su objetivo fue determinar la confiabilidad de la estimación del peso fetal por método clínico de Johnson y Toshach con el peso neonatal inmediato, cuya metodología empleada fue observacional de corte transversal; su población estuvo conformada por las mujeres gestantes y sus recién nacidos por cesárea o por parto vaginal, en un total de 137 pacientes con embarazo a término o pre término viable y se calculó el peso fetal estimado teniendo en cuenta la fórmula de Johnson y Toshach llegando a los siguientes resultados que el coeficiente de correlación de concordancia entre el peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso neonatal inmediato en embarazos a término fue de 0.62 (IC 95 % 0.53 – 0.70). La estimación del peso fetal por el método clínico de Johnson y Toshach no se modificó ni tuvo cambios relevantes al realizar el análisis de acuerdo al índice de masa corporal final, el estado de las membranas ni la paridad. Se encontró que tiende a sobreestimar el peso fetal en embarazos pre términos concluyendo que la predicción del peso fetal mediante

el uso de la técnica de Johnson y Toshach constituye un método confiable, no invasivo, de fácil aplicación y con un coeficiente de correlación de concordancia moderado para obtener el peso neonatal inmediato en embarazos a término.⁽³⁾

LEÓN, C en su investigación "Peso fetal intraútero en mujeres con embarazo a término: eficacia ecográfica versus valoración clínica (método de Johnson y Toshach confirmación posparto en el periodo febrero - julio 2011" México 2011 cuyo objetivo fue evaluar el grado de correlación que existe entre el peso fetal, calculado mediante un método clínico, con el peso real del recién nacido; obteniendo como resultado que el promedio de los pesos calculados en los fetos fue de 3,088 con una desviación estándar de 272 gramos. El promedio de peso en los productos por ecografía de las pacientes fue de 3,187 gramos con una desviación estándar de 370 gramos llegando a la conclusión que el método de Johnson y Toshach, es útil para calcular el peso al final del embarazo, con límite de error de 272 g. de más o de menos. Si se desea una precisión de más de 370 g. sus resultados deben utilizarse sólo como un dato complementario de confiabilidad limitada.⁽¹¹⁾

GUZMÁN U. en su investigación "determinación clínica del peso fetal en embarazos de termino entre la regla de Salas y de Johnson. México 2008 cuyo objetivo fue determinar si existe correlación entre la regla JOHNSON o la de SALAS, para la determinación clínica de peso fetal. Fue un estudio observacional, prospectivo, transversal y comparativo seleccionándose 426 mujeres de edades de 15 a 35 años de edad , realizó la comparación del peso real del producto al nacimiento con un resultado para la determinación, utilizó la correlación de Pearson, siendo entre el peso calculado por la regla de Johnson y el peso real del recién nacido de: 0.47 con una P: 0.6, y, entre el peso calculado por Salas y el peso real de: 0.52, con una p: 0.6 y se llegó a la conclusión que las determinaciones anticipadas de peso del producto de término, son de manera general más próximas al peso real con el método propuesto por Salas, en comparación con el propuesto de Johnson, sin embargo no existió una p estadísticamente significativa.⁽¹²⁾

A NIVEL NACIONAL

IBAÑEZ, M. y LUNA A. en su tesis “Determinación de la sensibilidad y valor predictivo del método de Johnson y Toshach para estimar el ponderado fetal versus peso al nacer en gestantes a término atendidas en el hospital Hipólito Unanue - 2016 su objetivo fue Determinar la sensibilidad y el valor predictivo del método de Johnson y Toshach para estimar el ponderado fetal versus peso al nacer en gestantes a término. Su muestra fue de 167 pacientes que tuvo como resultados que existe una diferencia significativa entre la media del ponderado fetal (3437,3 gr) calculado por el método de Johnson y Toshach y la media correspondiente al peso real (3433 gr). Para el grupo de recién nacidos con peso normal la sensibilidad del ponderado fetal fue 98,0% llegando a la conclusión de que el método de Johnson y Toshach es una herramienta clínica útil, con alta sensibilidad y valor predictivo positivo para la detección de recién nacidos de peso normal.⁽¹³⁾

RODRÍGUEZ, C. y QUISPE, J. en su investigación “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”. Cajamarca 2014 donde su objetivo fue Comparar el método de Johnson y Toshach y la ultrasonografía en la estimación del ponderado fetal en gestantes a término. Obteniendo el resultado de que el promedio del peso fetal estimado por el método de Johnson - Toshach fue más exacto que el calculado por ultrasonografía, con un error relativo de 6,5 % versus 8,6 % (p=0.001). En fetos macrosómicos, la sensibilidad de la ultrasonografía fue significativamente superior a la del método de Johnson - Toshach 75 % versus 62,5 % p= 0,013. En fetos con peso normal, el método de Johnson - Toshach fue significativamente más sensible que la ultrasonografía 98% versus 89,3 %, p = 0,238 llegando a la conclusión de que el ponderado fetal calculado por el método de Johnson - Toshach fue más exacto que la ultrasonografía en gestantes entre 37 y 41 semanas de gestación, para fetos con peso entre 2501 y 3999 gr.⁽⁴⁾

GALVÁN, J. en su investigación “Estudio comparativo entre el ponderado fetal por ecografía y la altura uterina (Método de Johnson y Toshach) para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término”. 2013 Lima su objetivo fue comparar la eficacia de la medición de la altura uterina con el peso fetal estimado por ecografía para diagnosticar la macrosomía fetal en gestantes a término. Obteniendo los resultados que el peso ponderado fetal mayor e igual a 4000gr se encontró en el 68.7 % de casos; el 70,4 % de casos de los fetos tuvieron una circunferencia abdominal mayor de 360mm y se diagnosticó macrosomía fetal por ecografía en el 70,4 % los neonatos con macrosomía fetal confirmada al nacimiento pertenecieron al 57 % de casos. La sensibilidad de la altura uterina fue 69,9 % y la sensibilidad de la ecografía fue de 68,8 % en conclusión tenemos que la altura uterina por método de Johnson y Toshach dio mejor posibilidad de diagnóstico de macrosomía fetal que el ponderado fetal obtenido por ecografía. ⁽⁹⁾

2.2.BASES TEÓRICAS

VALOR PREDICTIVO DEL MÉTODO JOHNSON Y TOSHACH PARA CALCULAR EL PONDERADO FETAL

El valor predictivo del método de Johnson y Toshach mide los valores positivo y negativo de la eficacia real del ponderado fetal.

Este valor predictivo da como resultado, la probabilidad de identificar el ponderado fetal y esto una vez conocido el resultado del peso del recién nacido. Se trata de valores post-test y dependen de la prevalencia del peso, es decir, del porcentaje de una población que está afectada por las características del peso en este caso bajo, normal y macrosómico.

La sensibilidad, especificidad y área bajo curva son valores intrínsecos del ponderado fetal. Esto quiere decir que son valores teóricos, que no varían entre poblaciones y, por tanto, no tiene utilidades prácticas por si solas. En cambio, los valores predictivos positivo y negativo son índices que evalúan el comportamiento de la prueba del ponderado fetal en las gestantes por lo que sirve para medir la relevancia de la sensibilidad y especificidad del ponderado fetal. ⁽¹⁴⁾

Método de Johnson y Toshach para calcular el ponderado fetal

El método de Johnson y Toshach se utiliza para determinar el peso fetal, el cual consiste en:

- Medición del fondo uterino: se coloca la cinta obstétrica sobre el abdomen de la paciente sin demostración de contracción uterina, sosteniendo el extremo inferior sobre el borde superior del pubis con la mano derecha, siguiendo la curvatura del abdomen hasta el fondo uterino, colocando entre los dedos índice y medio de la mano izquierda el extremo superior.
- Cuando la presentación se encuentra por arriba de las espinas ciáticas (no encajada) se utiliza: $PF = AFU \text{ (cm)} - 12 \times 155$
- Cuando la presentación se encuentra a la altura o por debajo de las espinas ciáticas (encajada) se utiliza:

$$PF = AFU \text{ (cm)} - 11 \times 155$$

Dónde:

P = peso fetal (g),

AFU = altura del fondo uterino;

155 es la constante utilizada en la fórmula original.

La medición de la altura de la presentación se realizó mediante tacto vaginal en relación con el diámetro biparietal del producto, valorando únicamente si se encontraba arriba, a la altura o debajo de las espinas ciáticas. ⁽¹⁵⁾

Aspectos que sustentan la medición de la altura uterina

La medición de la altura del fondo uterino es uno de los métodos más utilizados en la práctica clínica. Es un método accesible, económico, simple, rápido, fácil de aprender y reproducible; su sensibilidad es de 86% y la especificidad de 91% para detectar alteraciones en el crecimiento fetal.

La altura del fondo uterino incrementa progresivamente a lo largo del embarazo y refleja el crecimiento normal del feto. El útero después del cuarto mes de gestación, crece un promedio de 4 a 5 cm/mes, hasta el octavo mes que son 36 semanas de edad gestacional; posterior a esta edad gestacional el crecimiento es a un ritmo no perceptible. ⁽¹⁶⁾

Tabla N°1: AUMENTO DEL FONDO UTERINO

Semanas Gestación (sdg)	Ubicación de la altura del Fondo Uterino en el abdomen materno	FU (cm)
9	A nivel de la sínfisis del pubis	
12	El útero se palpa en el abdomen	
16	Se encuentra a la mitad entre la sínfisis del pubis y el ombligo	16
22	Se palpa a nivel del ombligo	20
28	Se palpa a tres dedos por encima de la cicatriz umbilical	24
32	Aumenta tres dedos más por encima de la cicatriz umbilical	28
36	Alcanza el borde costal y se detiene su crecimiento	32
40	El crecimiento es muy lento y ya no es perceptible. En primigestas tiende a disminuir por encajamiento del feto y en multigestas puede amentarse.	30-32

Fuente: Bajo J y et al. Fundamentos de Obstetricia (SEGO). Abril 2007; p: 177-201 ¹⁵

Técnica de medición de la altura del fondo uterino

Para efectuar la medición de la altura del fondo uterino, es necesario que la gestante se encuentre en posición supina y que te asegures de prevenir el síndrome de hipotensión supina por compresión de la vena cava. Para la medición de la Altura del Fondo Uterino, vas a necesitar una cinta métrica flexible, graduada en centímetros.

1. Realiza las maniobras de Leopold para identificar el fondo uterino.
2. Por palpación, localiza el borde superior del pubis
3. Con la mano derecha se toma la cinta obstétrica de un extremo (donde inicia la numeración) y fija el extremo de la cinta con los dedos en el borde superior del pubis.

4. Con la mano izquierda se toma la cinta obstétrica colocándola entre los dedos índice y medio y deslizándola hasta que el borde cubital alcance el fondo uterino. se registra la medición del punto más alto en centímetros (cm). ⁽²⁾

Medición de la altura uterina

La medición de la altura uterina sirve para evaluar el crecimiento del feto durante el embarazo. Dicha medición brinda los datos necesarios sobre el tamaño del feto, su desarrollo y la posición en la que se encuentra. La medición la realiza el médico o la obstetra utilizando una cinta obstétrica a partir de la semana 20 de embarazo, tomando la distancia entre el hueso púbico (sínfisis pubiana) y la parte superior del útero.

Cinta obstétrica para la aplicación clínica

A la cinta obstétrica convencional se le agregaron medidas de algunos parámetros seleccionados por confiables y precisos que permiten vigilar el crecimiento y vitalidad fetal, verificar la normalidad del incremento del peso materno, de la presión arterial y de la contractilidad uterina; permitiendo además conocer el peso fetal para una determinada edad gestacional.

PESO FETAL

Es el crecimiento fetal que va avanzando una vez que la placenta está totalmente constituida existen tablas basadas en el peso y talla para cada edad gestacional siendo el peso el indicado más sensible. ⁽¹⁷⁾

IMPORTANCIA DEL PESO FETAL

El peso fetal durante el embarazo tiene gran importancia debido a que se puedan diagnosticar alteraciones del crecimiento como macrosomía y restricción del crecimiento intrauterino ; evaluando la desproporción cefalopélvica para evitar la operación cesárea y la decisión del uso de oxiócica , el embarazo es un largo proceso cuya finalidad es la de desarrollar adecuadamente el organismo del futuro bebé para que puede sobrevivir de manera autónoma desde el momento del parto sin embargo el peso que haya ganado el feto cobra una especial importancia por varias razones

En primer lugar, durante el parto y los primeros momentos de vida, se produce una pérdida de calor que será más marcada cuanto menor sea la grasa acumulada una pérdida excesiva de calor podría causar una hipotermia al neonato.

En segundo lugar, cuanto mayor sea la masa muscular del bebe más facilidad tendrá para alimentarse del pecho de la madre, uno de los grandes problemas de bebes prematuros es la fuerza de succión tan limitada que tienen debido al poco peso al nacer por último todos los bebes pierden peso al nacer cuanto menor sea este más acusada será perdida

El peso del recién nacido se clasifica en las siguientes categorías:

- Bajo peso: menor de 2500 gramos
- Peso normal: De 2500 a 3999 gramos
- Macrosómico: mayor de 4000 gramos a más.⁽¹⁸⁾

Clasificación del peso fetal

Bajo Peso

El retardo de crecimiento intrauterino se define como aquella circunstancia clínica en la cual el feto no alcanza su pleno potencial de crecimiento; como resultado final ocurre una disminución en el peso corporal, el cual queda por debajo del percentil 10 para la edad gestacional según tablas de crecimiento. Aunque la mayoría de los niños que nacen con retardo de crecimiento intrauterino alcanzan una talla adecuada, especialmente durante el primer año de vida, aproximadamente entre un 15-20 % presentan talla baja. El retardo de crecimiento intrauterino está asociado con un incremento en la morbilidad y mortalidad fetal antes y después del nacimiento. Basándose en el índice ponderal el retardo de crecimiento intrauterino puede presentarse bajo dos formas, retardo de crecimiento intrauterino simétrico y retardo de crecimiento intrauterino asimétrico.⁽¹¹⁾

Peso normal

El peso de un bebé recién nacido por lo general es entre 2.5 y 3.999 kg. El promedio es de unos 3.5 kg. En los primeros días perderá de 5 a 10% del total, pero no te preocupes, lo recuperará pronto y aumentará de 20 a 30 g diarios durante el resto del primer mes. Sin embargo, el peso que haya ganado el feto cobra una especial importancia por varias razones.

Es importante remarcar el hecho que, a finales del 7º mes, un bebé varón pesa de medio 1,5 kg. Solo en los 2 últimos meses ganará aproximadamente 2kg. Más del 50 % del peso total en 2 meses. Por eso, estos 2 últimos meses son cruciales para el desarrollo del feto. Afortunadamente, los avances en neonatología han hecho posible el que bebés con apenas 570 gramos puedan sobrevivir. ⁽²⁾

Macrosómico

La macrosomía fetal se define como el peso mayor a 4000 gramos al momento de nacer, lo que se vincula con mayor riesgo relativo de morbilidad materna y neonatal. ⁽¹⁹⁾

Según la norma técnica de crecimiento y desarrollo el peso al nacer es un indicador de supervivencia o riesgo para la niña o niño el estado nutricional, de acuerdo al peso al nacimiento menos el que tiene de alta, sirve para detectar la ganancia o pérdida de peso después del nacimiento ⁽²⁰⁾

ESTIMACIÓN CLÍNICA

Consiste en la valoración materna mediante las maniobras de Leopold, valoración de factores de riesgo, altura uterina. En base a las mismas, podemos intuir la presencia de Macrosomía fetal o restricción de crecimiento intrauterino, para lo cual es imprescindible una datación correcta de la edad gestacional.

Técnica para hallar la altura de presentación con los planos de Lee

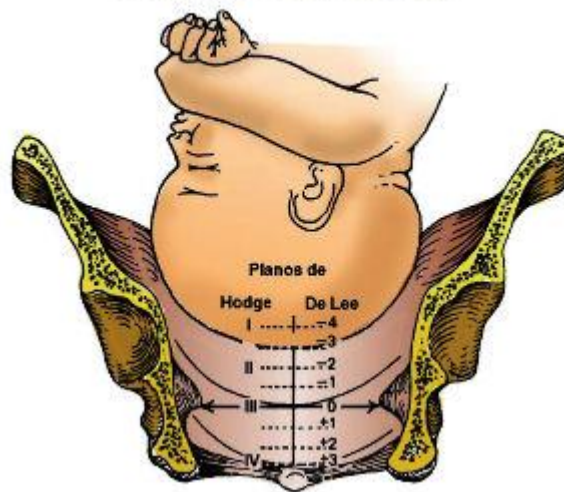
Los planos de Lee son una forma de dividir el estrecho superior de la pelvis del inferior. Esta división nos ayuda a evaluar el descenso de la cabeza fetal durante la fase expulsiva del trabajo de parto.

Planos de Lee

El plano de Lee relaciona el vértice de la presentación la parte más prominente con líneas paralelas que parten desde las espinas, estas líneas se miden en centímetros y son negativas por encima de las espinas y positivas hacia abajo, cero es punto de reparo se encuentra a la altura de las espinas.

Por encima (-) y por debajo (+) la E se expresa en cm. ⁽²¹⁾

Figura Nro. 3. ESTADIOS DE LOS PLANOS OBSTÉTRICOS DE LEE SE CORRESPONDEN CON LOS DE HODGE



Tacto vaginal

Se introduce uno o dos dedos en la vagina, a efectos de explorar su cavidad y su contenido normal, que es el cuello uterino. Merced a la amplitud que adquieren los fondos de saco vaginales debido a la ampliación del anillo de inserción uterina se puede efectuar la exploración de las paredes pélvicas, con la misma maniobra se exploran los caracteres del polo fetal que se ofrece y su relación con los diversos planos de la pelvis. A medida que se profundiza el tacto en la vagina debe recogerse datos sobre su amplitud, contenidos, estado de las paredes vaginales, cambios de temperatura, sensibilidad, elasticidad de las paredes, humedad, longitud e información patológica si la hubiera hacia el final del embarazo, en la vagina suele formarse un pliegue circular o semicircular que a manera de anillo se forma a la altura de la unión del tercio superior con los dos tercios inferiores, este anillo puede llevar a confusión con el cuello uterino en vías de dilatación. ⁽²²⁾

2.3.DEFINICIONES OPERACIONALES

- **Método de Johnson y Toshach:** Es un método útil basado en calcular el peso fetal a partir de la distancia entre la sínfisis del pubis y el fondo uterino, se puede realizar en cualquier sitio dado que sólo se requiere una cinta métrica.⁽²⁾
- **Peso real del recién nacido:** Es la primera medición del peso del feto o recién nacido tomada después del nacimiento. Dicho peso debe ser tomado preferentemente dentro de la primera hora de vida, antes de que ocurra la pérdida post-natal importante de peso.⁽¹⁴⁾

Dimensiones:

Bajo peso <2500gr.

Peso normal 2500gr. a 3999gr.

Macrosómico >4000gr.

- **Valor predictivo positivo (VPP):** De una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene una persona con la prueba diagnóstica positiva de tener la enfermedad. ⁽¹⁴⁾

$$VPP=VP/ (VP+FP)$$

- **Valor predictivo negativo (VPN):** De una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene una persona que ha resultado negativa en la prueba diagnóstica de no tener la enfermedad. ⁽¹⁴⁾

$$VPN=VN/ (VN+FN)$$

- **Sensibilidad (S):** La sensibilidad de una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene un enfermo de dar un resultado positivo en dicha prueba.

$$S=VP/ (VP+FN)$$

- **Especificidad (E):** La especificidad de una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene una persona sin la enfermedad de interés de dar un resultado negativo en dicha prueba.

$$E= VN/ (VN+FP)$$

CAPITULO III: HIPÓTESIS

3.1. HIPÓTESIS GENERAL

H_i: El método de Johnson y Toshach tienen un alto valor predictivo positivo en la estimación del peso fetal entre el peso del recién nacido, en gestantes a término atendidas en el Centro de Salud La Libertad 2017

H_o: El método de Johnson y Toshach no tienen un alto valor predictivo positivo en la estimación del peso fetal entre el peso del recién nacido, en gestantes a término atendidas en el Centro de Salud La Libertad 2017

3.2. VARIABLES

- **Método de Johnson y Toshach:** Es un método útil basado en calcular el peso fetal a partir de la distancia entre la sínfisis del pubis y el fondo uterino, se puede realizar en cualquier sitio dado que sólo se requiere una cinta métrica.⁽²⁾
- **Peso real del recién nacido:** Es la primera medición del peso del feto o recién nacido tomada después del nacimiento. Dicho peso debe ser tomado preferentemente dentro de la primera hora de vida, antes de que ocurra la pérdida post-natal importante de peso.⁽¹⁴⁾

Dimensiones:

Bajo peso <2500gr.

Peso normal 2500gr. a 3999gr.

Macrosómico >4000gr.

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación se realizó teniendo como apoyo el método científico como método general, cuyo procedimiento es descubrir, comprobar y explicar la verdad.

4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

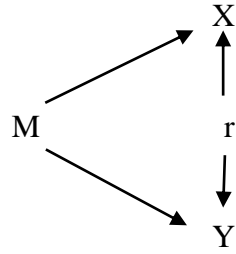
Tipo básica porque esta investigación no produce resultados de utilidad inmediata, pero si enriquece el conocimiento teórico científico.

4.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Descriptivo - correlacional porque se aplica a una realidad conocida y relacionamos directa o indirecta entre las variables.

4.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño No Experimental, Transversal, Retrospectivo, porque el estudio se circunscribe a un momento puntual en un tiempo establecido durante el año a fin de medir o caracterizar la situación de este tiempo específico.



4.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo conformada por 177 gestantes y sus recién nacidos de parto por vía vaginal ingresadas a la sala de dilatación del servicio de obstetricia del Centro de Salud La Libertad entre los periodos de agosto - octubre del 2017.

4.5.1. MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO

4.5.1.1. MUESTRA

Para obtener la muestra se utilizó la fórmula estadística para poblaciones finitas

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

Tamaño de la población	N	177
Error Alfa	α	0.05
Nivel de Confianza	$1-\alpha$	0.95
Z de $(1-\alpha)$	Z $(1-\alpha)$	1.96
Proporción	p	0.50
Complemento de p	q	0.50
Precisión	d	0.05

Tamaño de la muestra	N	121
----------------------	---	------------

Reemplazando:

$$n = \frac{177 * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (177 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{169.9908}{0.44 + 0.9604}$$

$$n = 121$$

La muestra está constituida por 121 gestantes.

4.5.1.2. Tipo de muestreo

El tipo de muestro es probabilístico en donde se seleccionaron las gestantes con embarazo a término y que cumplan los criterios de inclusión.

4.5.2. Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterio de Inclusión:

- Gestante a término según la fecha de última menstruación confiable y con edad gestacional calculada por ecografía obstétrica de primer trimestre, atendida en sala de dilatación del Servicio de Obstetricia del Centro de Salud La Libertad.
- Gestantes a término con feto único vivo.
- Gestante a término con 4 a más controles del actual embarazo.
- Gestante a término mayor de 19 años.
- Gestante a término sin alteraciones de líquido amniótico, sin fibromas y sin alteraciones de la placenta.
- Gestantes a término en trabajo de parto

- Gestante a término con feto en presentación cefálica.

Criterios de Exclusión:

- Gestante no a término atendida en sala de dilatación del servicio de Obstetricia del Centro de Salud La Libertad.
- Gestante a término con más de un feto vivo.
- Gestante a término con feto podálico.
- Gestante a término sin trabajo de parto.
- Gestante a término con menos de 4 controles del actual embarazo.
- Gestante a término menor de 19 años.
- Gestante a término con alteraciones del líquido amniótico, con fibromas y con alteraciones de la placenta.

Las gestantes que fueron atendidas en sala de dilatación del Servicio de Obstetricia del Centro de Salud La Libertad basándose en nuestro periodo de agosto a octubre fueron $N = 177$. Para el tamaño de la muestra probabilística se tomó en cuenta el muestreo aleatorio simple de poblaciones finitas y los criterios de inclusión y exclusión.

4.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6.1. Técnica: Revisión documental

4.6.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos (anexo N°2)

La cual fue validada por un juicio de expertos (Anexo N°3)

La ficha de recolección de datos está dividida en cuatro partes.

- I. Datos de paciente
 - a. Edad.
 - b. Grado de instrucción
 - c. Estado civil
 - d. Paridad
- II. Método de Johnson y Toshach
 - a. Altura uterina

- b. Altura de presentación
- c. Peso según Método de Johnson y Toshach

III. Peso del recién nacido

- a. <2500gr
- b. 2500-3999gr.
- c. >4000gr.

IV. Valor predictivo

- a) Peso según método de Johnson y Toshach
- b) Peso del recién nacido

4.7. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.

Una vez seleccionada la muestra, se procedió la toma de datos teniendo en cuenta la base de datos del Centro De Salud La Libertad donde se realizó la recolección de datos en las gestantes a término que asistieron para la atención de su parto en el periodo de estudio.

Al realizar la recolección de datos se procedió a tener en cuenta el valor de la altura uterina y altura de presentación con lo que se obtuvo el ponderado fetal por método de Johnson y Toshach, según la siguiente fórmula:

- Cuando la presentación fetal se encuentra a la altura de las espinas ciáticas, el ponderado fetal se calcula (gramos) = altura uterina (cm) - 12 x 155;
- Cuando se encuentra por debajo de las espinas ciáticas, altura uterina (cm) - 11 x 155.

De esta manera se obtuvo el ponderado fetal de toda la población de estudio por dicho método.

Otro de los datos una fue el peso del recién nacido que se tuvo durante los cinco primeros minutos de vida.

Esta recolección de datos, fueron pasadas a una hoja de cálculo Excel y procesados a partir de la matriz de datos, donde las variables fueron tabuladas, siendo sometidas al análisis estadístico, el peso del recién nacido es presentado en tablas de frecuencia y tendencia central así mismo en gráficos.

El procedimiento para determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach para estimar el ponderado fetal y el peso del recién nacido fue de la siguiente manera, se dividió la información obtenida en tres grupos:

1. Neonatos que tuvieron peso menor al cálculo por la formula;
2. Neonatos con peso normal al calculado por la formula
3. Neonatos que tuvieron mayor peso, comparados con el peso real al nacer.

Tabla N°2 Valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido.

Tabla 2x2	Resultado de la prueba	Verdadero diagnostico	Falso diagnostico	
Ponderado fetal por el método de Johnson y Toshach	Test positivo	Verdaderos Positivos (VP) ^a	Falsos Positivos (FP) ^d	Valor predictivo positivo $VP/(VP+FP)$ ^g
	Test negativo	Falsos Negativos (FN) ^b	Verdaderos Negativos (VN) ^e	Valor predictivo negativo $VN/(VN + FN)$ ^h
		$VP/(VP+FN)$ ^c Sensibilidad	$VN/(VN+FP)$ ^f Especificidad	$VP+FP+FN+VN$ N = total de población de estudio ⁱ

FUENTE: Álvarez H. Utilidad clínica de la tabla 2x2²²

Se utilizó la tabla N° 2, y nos permitió conocer la probabilidad de dicho estudio.

- a. Verdaderos Positivos (VP): Son los pesos reales positivos obtenido con el método de Johnson y Toshach en relación al peso del nacimiento. (diagnóstico positivo, enfermedad presente)

- b. Falsos Negativos (FN): Son los pesos reales de recién nacidos del método de Johnson y Toshach pero que habiendo nacido es el contrario (diagnostico negativo, enfermedad presente)
- c. $VP/(VP+FN)$ sensibilidad: verdaderos positivos entre la suma de verdaderos positivos más verdaderos negativos.
- d. Falsos Positivos (FP): es el peso obtenido del método, pero no normales (diagnóstico positivo enfermedad ausente)
- e. Verdaderos Negativos (VN) (diagnóstico negativo enfermedad ausente)
- f. $VN/(VN+FP)$ Especificidad: es la división de los falsos positivos con la suma de los verdaderos positivos más falsos negativos
- g. Valor predictivo positivo $VP/(VP+FP)$: es la división de los verdaderos positivos entre la suma de verdaderos positivos más falsos positivos.
- h. Valor predictivo negativo $VN/(VN + FN)$: es la división de los falsos negativos entre la suma de falsos positivos más falsos negativos
- i. $VP+FP+FN+VN$ N = total de población de estudio

4.8. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio no modificó las prácticas clínicas recomendadas y aceptadas en los protocolos institucionales ni incrementó los riesgos inherentes a la atención del embarazo, el parto y el puerperio inmediato. Para los hijos de las gestantes, el presente estudio tampoco involucró procedimientos adicionales a los realizados en el examen físico de los recién nacidos. Específicamente, en la ejecución de la investigación se desarrollaron las siguientes acciones en consonancia con los principios de buenas prácticas clínicas,

Información: A las gestantes se les informo y entrego un documento que contiene la descripción de la investigación, sus objetivos, su duración, los usos que se le dará a la investigación y los mecanismos que garantizaran la confidencialidad de la información que gestante proporcionara.

Garantía de Confidencialidad: La presente investigación tiene en cuenta los principios bioéticos, para lo cual las gestantes que participaron en la presente investigación firmaron el consentimiento informado y a la vez respetando aquella paciente que no deseara participar en la investigación.

CAPITULO V: RESULTADOS

5.1. DESCRIPCION DE RESULTADOS

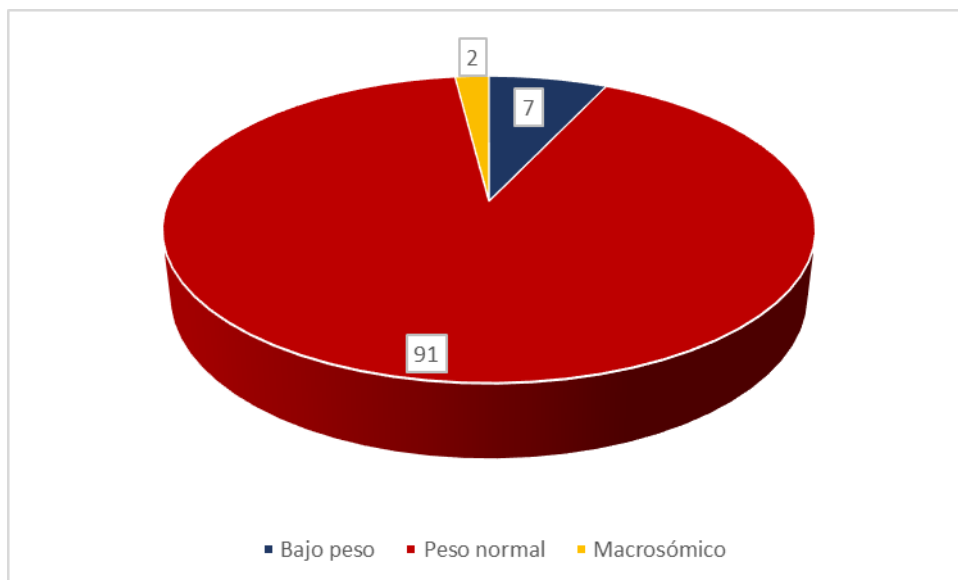
Al analizar los datos del Valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido de gestantes atendidas en el Centro de Salud de La Libertad Huancayo 2017 se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N° 1 Peso de recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017

N=121		
Peso	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	8	7
Peso normal	110	91
Macrosómico	3	2
Total	121	100

Fuente:: Recoleccion de datos

Gráfico N° 1 Peso de recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017



FUENTE: Tabla N°1

INTERPRETACIÓN: En la tabla N°1 y gráfico N°1 observamos que de las 121 gestantes tuvieron recién nacidos con bajo peso un 7 %, el 91 % tuvieron peso normal y solo 2 % fueron macrosómicos.

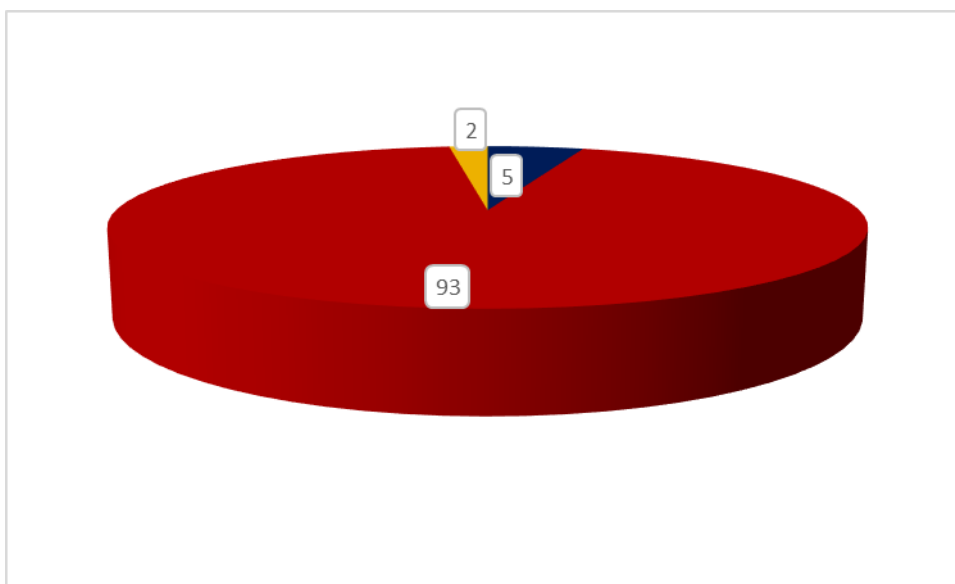
Tabla N° 2 Peso según Método de Johnson y Toshach en gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017

N=121

Peso	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	6	5
Peso normal	113	93
Macrosómico	2	2
Total	121	100

Fuente: Recoleccion de datos

Gráfico N° 2 Peso según Método de Johnson y Toshach en gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017



FUENTE: Tabla N°1

INTERPRETACIÓN: En la tabla N°2 y gráfico N°2 observamos que de las 121 gestantes tuvieron recién nacidos con bajo peso un 5 %, el 93 % tuvieron peso normal y solo 2 % fueron macrosómicos.

El cálculo del valor predictivo del peso del recién nacido se basa en la siguiente tabla

Tabla 2x2	Resultado de la prueba	Verdadero diagnostico	Falso diagnostico	
Ponderado fetal por el método de Johnson y Toshach	Test positivo	Verdaderos Positivos (VP) ^a	Falsos Positivos (FP) ^d	Valor predictivo positivo VP/(VP+FP) ^g
	Test negativo	Falsos Negativos (FN) ^b	Verdaderos Negativos (VN) ^e	Valor predictivo negativo VN/ (VN + FN) ^h
		VP/(VP+FN) ^c Sensibilidad	VN/(VN+FP) ^f Especificidad	VP+FP+FN+VN N = Total de población de estudio ⁱ

FUENTE: Álvarez H. Utilidad clínica de la tabla 2x2

En base a la tabla anterior se realizó lo siguiente:

Tabla N° 3 Valor predictivo del método de Johnson y Toshach en recién nacidos con bajo peso de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017

Tabla 2x2	Resultado de la prueba	Verdadero diagnostico	Falso diagnostico	
Ponderado fetal por el método de Johnson y Toshach	Test positivo	5	1	Valor predictivo positivo 83.33%
	Test negativo	3	113	Valor predictivo negativo 97.39%
		Sensibilidad 62.5%	Especificidad 99.11%	121

Fuente: recolección de datos

INTERPRETACIÓN: En la tabla N°3 observamos que el valor predictivo positivo de las gestantes que verdaderamente tuvieron recién nacidos con bajo peso de entre los que no tuvieron un diagnóstico de bajo peso fue 83.33%. El valor predictivo negativo de gestantes que verdaderamente no tuvieron un recién nacido con bajo peso sobre el total de los que tuvieron un diagnóstico de bajo peso fue 97.39%.

Tabla N° 4 Valor predictivo del método de Johnson y Toshach en recién nacidos de peso normal de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017

Tabla 2x2	Resultado de la prueba	Verdadero diagnostico	Falso diagnostico	
Ponderado fetal por el método de Johnson y Toshach en recién nacidos de peso normal	Test positivo	105	8	Valor predictivo positivo 92.92%
	Test negativo	5	3	Valor predictivo negativo 37.5%
		Sensibilidad 95.45%	Especificidad 27.27%	121

Fuente: Recolección de datos

INTERPRETACIÓN En la tabla N°4 observamos que el valor predictivo positivo de las gestantes que verdaderamente tuvieron recién nacidos con peso normal entre los que tuvieron un diagnóstico de peso normal fue 92.92%. El valor predictivo negativo de gestantes que verdaderamente no tuvieron un recién nacido con peso normal sobre el total de los que tuvieron un diagnóstico de peso normal fue 37.5%.

Tabla N° 5 Valor predictivo del método de Johnson y Toshach en recién nacidos macrosómicos de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017

Tabla 2x2	Resultado de la prueba	Verdadero diagnostico	Falso diagnostico	
Ponderado fetal por el método de Johnson y Toshach en macrosomias.	Test positivo	1	1	Valor predictivo positivo 50%
	Test negativo	2	117	Valor predictivo negativo 98.31%
		Sensibilidad 33.33%	Especificidad 99.15%	121

Fuente: recolección de datos Leyenda: S: Sensibilidad E: Especificidad VPP: valor predictivo positivo VPN: valor predictivo negativo

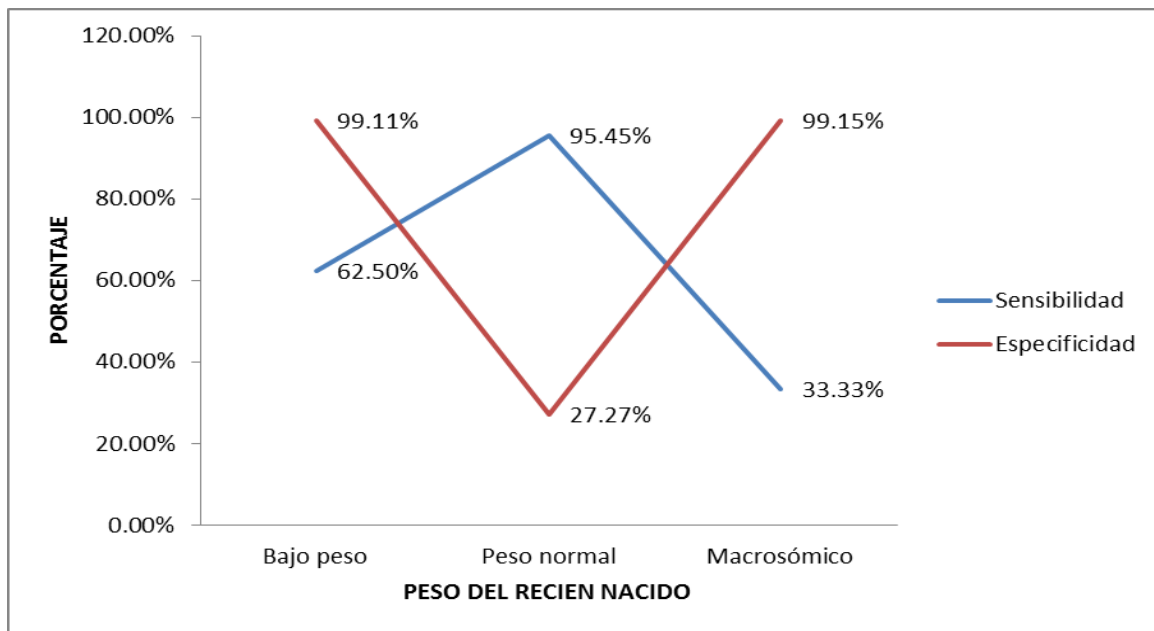
INTERPRETACIÓN En la tabla N°5 observamos que el valor predictivo positivo de las gestantes que verdaderamente tuvieron recién nacidos macrosómicos entre los que tuvieron un diagnóstico de macrosomía fue 50%. El valor predictivo negativo de gestantes que verdaderamente no tuvieron un recién nacido con macrosomía sobre el total de los que tuvieron un diagnóstico de macrosomía sobre el total de los que tuvieron un diagnóstico de macrosomía fue 99.15%.

Tabla N°6 Sensibilidad y especificidad del peso del recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017

Peso del recién nacido	Sensibilidad	Especificidad
Bajo peso	62.5%	99.11%
Peso normal	95.45%	27.27%
Macrosómico	33.33%	99.15%

Fuente: Recolección de datos

Gráfico N° 2 Sensibilidad y Especificidad del peso del recién nacido de las gestantes del Centro de Salud La Libertad 2017



FUENTE: Tabla N°5

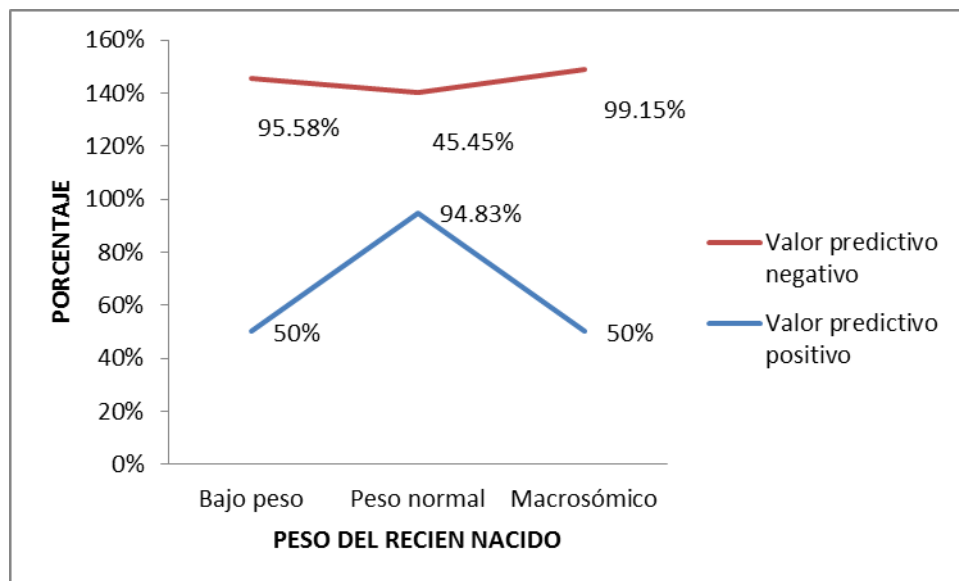
INTERPRETACIÓN: En la tabla N°6 y gráfico N°3 observamos que la sensibilidad del método de Johnson y Toshach para estimar el peso fetal, encontramos en los recién nacidos de bajo peso la sensibilidad de 62.50 %, en los recién nacidos con peso normal el 95.45% y en los recién nacidos macrosómicos el 33.33%. En cambio observamos en la especificidad en los recién nacidos con bajo peso fue de 99.11 %, en los recién nacidos de peso normal fue de 27.27% y en los recién nacidos de peso macrosómico fue de 99.15%

Tabla N°7 Valor predictivo positivo y negativo del peso del recién nacido de las gestantes del centro de salud la libertad 2017

Peso del recién nacido	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Bajo peso	50%	95.58%
Peso normal	94.83%	45.45%
Macrosómico	50%	99.15%

Fuente: Recolección de datos

Gráfico N°3 Valor predictivo positivo y negativo del peso del recién nacido de las gestantes del centro de salud la libertad 2017



FUENTE: Tabla N°6

INTERPRETACIÓN: En la tabla N°7 y gráfico N°4 observamos que el valor predictivo positivo y negativo del método de Johnson y Toshach para estimar el peso fetal encontramos que en los recién nacidos de bajo peso el 83.33% tuvieron un valor predictivo positivo, en los recién nacidos con peso normal el valor predictivo positivo fue de 92.92% y en los recién nacidos macrosómicos el valor predictivo positivo fue de 50%. Así mismo en el valor predictivo negativo observamos en los recién nacidos con bajo peso fue de 97.39 %, en los recién nacidos de peso normal fue de 37.5% y en los recién nacidos de peso macrosómico fue de 98.31%

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los métodos clínicos, basados en la medición de la altura uterina como es el método de Johnson y Toshach constituyen un método no invasivo, confiable con una mínima variación es así que nuestra investigación hallamos los valores predictivos positivo negativo encontrados en el Centro de Salud La Libertad en los meses de agosto, setiembre y octubre evaluándose a 121 gestantes a término y sus recién nacidos vivos por parto vía vaginal al analizar el valor predictivo positivo se encontró que fue positivo para los recién nacidos de peso normal lo que quiere decir que cuanto más se confirme el peso real al nacimiento con el peso obtenido por el método de Johnson y Toshach el valor será positivo en cambio si este difiriera esto sería negativo, pero cabe señalar que esto también va a depender de la población en estudio, la edad gestacional, la altura uterina, el índice de ketelet y el tejido adiposo que presenta la gestante hace que los datos que van a influenciar de manera positivo y/o negativa para el resultado del método y decir de esta manera si existe especificidad, sensibilidad y el valor predictivo.

Es así que en los datos encontrados en nuestra investigación la edad promedio de las gestantes atendidas fue de 25.6 años coincidiendo con **Galván J.** que la media de la edad de las gestantes fue 27,8 años, así mismo la edad gestación es del 29 % (35) que tuvieron una edad gestacional de 38 semanas en el momento de su parto y fue de 39 la media de la edad, coincidiendo con **Galván J.** refiere que la media de la edad gestacional fue 39,4 semanas.

El peso del recién nacido encontrado fue el siguiente peso <2500 gr con un 7 % (8), y 2 % (3) tuvieron >de 4000gr. Siendo similar con **Rodríguez C y Quispe J.**⁴ que refiere que el 7 % y 16 % de los recién nacidos vivos tienen peso bajo al nacer y la prevalencia de macrosomía fetal es 8 % a 10 % condiciones que están asociadas a morbilidad y mortalidad perinatal⁶. Por el contrario, el 91% (110) tuvieron 2500-3999 gr a diferencia de **Galván, J.** quien refiere que el 68.7% de los casos eran macrosómicos.

Considerando el peso según el método de Johnson – Toshach fue de 3283.14gr con una desviación estándar de 285.064, en cambio el peso del recién nacido al nacer fue de 3144.934gr con una desviación estándar de 375,2457 ; teniendo similitud este resultado con **LEÓN, C.** en el que refiere que el promedio de los pesos calculados en los fetos fue

de 3,088 con una desviación estándar de 272 gramos¹⁵ a diferencia de la investigación de **IBAÑEZ M y LUNA A.** donde el ponderado fetal calculado por el método de Johnson y Toshach con la media del peso real, encontró diferencia significativa entre la media del ponderado fetal de 3437,3 gr calculado por el método de Johnson y Toshach y la media correspondiente al peso real 3433 gr. De igual modo con **Huaquipaco M.** quien refiere que a la evaluación del ponderado fetal con la fórmula de Johnson y Toshach fue de 3708.38 ± 285.99 g mientras que el Peso al Nacer fue de 4402.87 ± 307.65 g; quien observo que para el método clínico tiene una relación altamente significativa con el peso al nacimiento con una significancia de $P = 0,003$ ($P < 0.01$).

Al realizar y determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido en gestantes a término atendidas en el Centro de Salud La Libertad - 2017. Encontramos que el 92.92% tuvo un valor predictivo positivo coincidiendo con el método de **Johnson-Toshach** en fetos normales fue significativamente más sensible en un 98% que la ultrasonografía¹¹ y **Vega D, Medina M.** refiere que, el coeficiente de concordancia entre el peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso neonatal inmediato en embarazos a término fue de 0.62 (IC 95% 0.53 – 0.70).

En los recién nacidos de bajo peso se encontró el 83.33 % del valor predictivo positivo del método de Johnson y Toshach coincidiendo con lo que refieren a lo del método de **Johnson-Toshach** en fetos con peso bajo 51,2%. Así mismo en los recién nacidos de peso normal el valor predictivo del método de Johnson y Toshach fue 92.92% coincidiendo con **IBAÑEZ M y LUNA A.** que para el grupo de recién nacidos con peso normal el valor predictivo positivo fue de 75%.

En recién nacidos macrosómicos el valor predictivo fue positivo en un 50% del método de Johnson y Toshach siendo diferente que **GALVÁN, J.** donde la sensibilidad de la altura uterina fue 69,9% de igual manera **RODRÍGUEZ, C y QUISPE, J.**¹⁹ en fetos macrosómicos, la sensibilidad 62,5%.

CONCLUSIONES

- El valor predictivo del método de Johnson y Toshach hallado en el Centro de Salud La Libertad fue positivo para los neonatos con peso normal que para los macrosómicos y bajo peso.
- El valor predictivo del método de Johnson y Toshach para el bajo peso en el recién nacido fue negativo en un 97.39 %.
- El valor predictivo del método de Johnson y Toshach para el peso normal en recién nacido es positivo en un 92.92%.
- El valor predictivo del método de Johnson y Toshach para el recién nacido macrosómico es positivo en un 50%.

RECOMENDACIONES

1. A las obstetras que utilicen el método de Johnson y Toshach como una herramienta útil, no invasiva y de fácil aplicación.
2. Dar a conocer a los profesionales de la salud inmersos en la atención de la gestante en el uso del nombre correcto del método de Johnson y Toshach no solo decir ponderado fetal para así conocer, hablar y escribir correctamente identificando que la valoración clínica es importante en la atención que se brinda a la gestante.
3. Realizar estudios similares que abarquen otras variables de estudio como la ultrasonografía.
4. Realizar estudios comparativos en diferentes realidades con la finalidad de valorar la medida real en el peso del recién nacido

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Valenzuela E, Puente H y Maldonado J. Predicción del peso fetal mediante la técnica de Johnson y Toshach. 1998 revista Ginecológica – Obstetricia. México citado el 10 de julio del 2017.
2. Johnson R y Toshach C. Estimación del peso fetal mediante medición longitudinal. 1954. Am J. Obstet – Gynecol.
3. Vega D y Medina M. Coeficiente de concordancia del peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso de neonatos nacidos en un hospital público de Bogotá. Tesis. citado el 10 de julio del 2017. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/47173/1/34330724.2014.pdf>
4. Rodríguez C y Quispe J. Comparación del Método de Johnson – Toshach y la Ultrasonografía para estimar el Ponderado Fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca. 2014. Vol 60 n° 3. Rev. Per. Ginecología – obstetricia.
5. García C, Germes F y García G. Utilidad del método de Johnson y Toshach para calcular el peso fetal en embarazos de termino en un hospital de segundo nivel. 2007. Ginecol Obstet. Mex. 75:317-24.
6. León C. Peso fetal intrauterino en mujeres con embarazo a término: eficacia ecográfica versus valoración clínica del método de Johnson y Toshach confirmación post parto en el periodo febrero – julio 2011. Biblioteca A.S.H. Universidad nacional de Loya. México; 2011:65.
7. Pastrana K y Pérez J. Sensibilidad del método clínico de Johnson y Toshach para calcular peso fetal en las pacientes ingresadas en la sala de labor y parto del bloque materno infantil del hospital escuela. 2000. REV MED POST UNAH. Vol. 5 n° 1
8. ¹Huaquipaco M. Correlación del ponderado fetal: Clínico (Método de Johnson y Toshach) y ultrasonográfico en el diagnóstico del recién nacido macrosómico y GEG, en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. Arequipa; 2014.
9. Galván J. Estudio comparativo entre el ponderado fetal por ecografía y la altura uterina para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término. Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Lima-Perú; 2011.
10. Oficina de estadística e informática de la micro red la libertad.

11. Varner M, Crecimiento fetal desproporcionado. 1991. 7ª Edición. USA. Editado por M. L. Pernol; Obstétrica y ginecológica Diagnóstico y Tratamiento; Cap.15 p: 340.
12. Guzmán U. determinación clínica del peso fetal en embarazos de termino entre la regla de salas y de Johnson. México 2008. Tesis. citado el 12 de julio 2017. Disponible en <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/38209/1/felixguzmanulises.pdf>
13. Ibañez M y Luna A. Determinación de la sensibilidad y valor predictivo del método de Johnson y Toshach para estimar el ponderado fetal versus peso al nacer en gestantes a término atendidas en el hospital Hipólito Unanue – 2016. Tesis citada el 12 de julio 2017.
14. Bacallao J. Aspectos conceptuales y metodológicos en la investigación educacional. Universidad Mayor de San Andres. Vol XVIII. Biliotec de Medicina. La Paz-Bolivia;1997
15. Leyton M, Gana J, Bardi E. Evaluación del crecimiento fetal. Rev. De Obstet-Ginecol.2007; p: 2-16.
16. Bajo J y et al. Fundamentos de Obstetricia (SEGO). Abril 2007; p: 177-201.
17. Weldt E., Rosselot S, Tohá D, Andrade C. Evaluación del crecimiento intrauterino mediante el peso de nacimiento. Rev Chil Pediatr. 1988; 59: 267-9
18. Juez G, Lucero E, Ventura P. Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. Rev Chil Pediatr 1989; 60(4): 198-202.
19. Albornoz J, Salinas H, Reyes A. morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos del departamento de Obstetricia y Ginecología. Hospital clínico de la universidad de Chile. Rev. Chil Obstet-Gynecol;2005
20. MINSA Norma técnica de salud N°137-MINSA/2017/DGIESP Norma Técnica De Salud Para El Control Del Crecimiento Y Desarrollode La Niña Y Niño Menor De Cinco Años
21. Gadow E, Fiorillo A, Obstetricia en Esquemas. Editorial El Ateneo, 2004; 37-42 / 166-167.
22. Uranga F. Obstetricia Práctica. Editorial Inter-Medica. 1981; p: 211-229.

23. Álvarez H. Utilidad clínica de la tabla 2x2. *Revista de Evidencia e Investigación Clínica* 2009; 2 (1):22-27 citado el 2 de setiembre el 2017 disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/evidencia/eo-2009/eo091c.pdf>

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

VALOR PREDICTIVO DEL METODO DE JOHNSON Y TOSHACH ENTRE EL PESO DEL RECIEN NACIDO EN GESTANTES DE UN CENTRO DE SALUD DE HUANCAYO 2017

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	TÉCNICAS E INSTRUMENTO
¿Cuál es el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Libertad?	<p>Objetivo general Determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Libertad - 2017.</p> <p>Objetivos Específicos -Determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el bajo peso en recién nacidos en el Centro de Salud La Libertad -2017. Determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso normal en recién - Determinar el valor predictivo del método de Johnson y Toshach entre el peso del recién nacido macrosómico en el Centro de Salud La Libertad - 2017.</p>	<p>Hi: El método de Johnson y Toshach tiene un alto valor predictivo positivo en la estimación del peso fetal entre el peso del recién nacido, en gestantes a término atendidas en el Centro de Salud La Libertad 2017</p> <p>Ho: El método de Johnson y Toshach no tiene un alto valor predictivo positivo en la estimación del peso fetal y el peso del recién nacido, en gestantes a término atendidas en el Centro de Salud La Libertad 2017.</p>	<p>Variable independiente: Peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach</p> <p>Variable dependiente: Peso real del recién nacido</p>	<p>Tipo de Investigación: El presente estudio es de tipo básica, de nivel descriptivo correlacional y diseño no experimental retrospectivo. Área de estudio: Centro de Salud La Libertad Está ubicado en la provincia de Huancayo</p> <p>Población: 177 La población objetivo abarca de gestantes ingresadas del mes de agosto a octubre del 2017. Muestra: 121 La muestra será obtenida de historias clínicas.</p>	<p>Técnicas: Revisión documental Instrumento: Recolección de datos</p>

OPERACIONALIZACIÓN DEL INSTRUMENTO

VARIABLES DE ESTUDIO	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍNDICE	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE "X" Valor predictivo del Método de Johnson y Toshach.	Son pruebas diagnósticas positivo o negativo que miden la eficacia real del método de Johnson y Toshach.	Método de Johnson y Toshach P.F = AFU (cm) – (11 o 12) x 155	Método de Johnson y Toshach P.F = AFU (cm) – (11 o 12) x 155	Encajado 1) AU -12x155 No encajado 2) AU – 11 x155	Nominal
VARIABLE "Y" Peso del recién nacido	Se refiere al peso del recién nacido inmediatamente después de su nacimiento	Peso del recién nacido	Bajo peso: <2500gr Peso normal 2500 – 3999gr. Macrosómico>4000gr.	Bajo peso: <2500gr Peso normal 2500 – 3999gr. Macrosómico>4000gr	Nominal

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

VALOR PREDICTIVO DEL METODO DE JOHNSON Y TOSHACH ENTRE EL PESO DEL
RECIEN NACIDO DE GESTANTES EN UN CENTRO DE SALUD DE HUANCAYO 2017

OBJETIVO: El presente estudio servirá para determinar la importancia del método de Johnson y Toshach en la parte clínica

I. Datos de paciente

a. Edad...

b. Grado de instrucción

i. Primaria

ii. Secundaria

iii. Superior no
universitario

iv. Superior
universitario

c. Estado civil

i. Soltera

iii. conviviente

ii. Casada

d. Paridad

i. Nulípara

iii. Multípara

ii. Primípara

iv. Gran multípara

II. Método de Johnson y Toshach

a. Edad gestacional

37	38	39	40	41

b. Altura uterina

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

c. Altura de presentación

-3	-2	-1	0	1	2	3

d. Peso según Método de Johnson y Toshach

Encajado	No encajado
AU -12x155	AU – 11 x155

--	--

III. Peso del recién nacido

- a. <2500gr
- b. 2500-4000gr.
- c. >4000gr.

IV. Valor predictivo

Ponderado fetal según método de Johnson y Toshach	Peso real del recién nacido

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos: Válido	30	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,685	4