



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD



**“EFECTIVIDAD DIAGNÓSTICA DEL MÉTODO CLÍNICO
JOHNSON-TOSHACH Y EL PONDERADO FETAL POR
ECOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL
EN GESTANTES A TÉRMINO HOSPITAL CARLOS MONGE
MEDRANO DE JULIACA 2023”**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO POR

HUGO GODOFREDO CRUZ MOLINA

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PUNO – PERU

2024



NOMBRE DEL TRABAJO

EFFECTIVIDAD DIAGNOSTICA DEL METODO CLINICO JOHNSON-TOSHACHY EL PORDERADO FETAL POR ECOGRAFIA EN EL

AUTOR

HUGO GODOFREDO CRUZ MOLINA

RECUENTO DE PALABRAS

4767 Words

RECUENTO DE CARACTERES

26762 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

31 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.2MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 9, 2024 12:32 PM CST

FECHA DEL INFORME

Sep 9, 2024 12:33 PM CST

● **18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

 Dr. Natali A. Ilacutipa Mamani
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
P.E.E. RESIDENTADO MEDICO

Resumen



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO:

EFFECTIVIDAD DIAGNÓSTICA DEL MÉTODO CLÍNICO JOHNSON-TOSHACH Y EL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES A TÉRMINO HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA 2023.

RESIDENTE:

HUGO GODOFREDO CRUZ MOLINA

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Carátula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio)	✓	



Observaciones:

NINGUNA

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) **APROBADO** (✓)

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación

Puno, a los 06 días del mes de setiembre del 2024.



[Handwritten signature]
Dr. Eduardo Sotomayor Abarca
DIRECTOR
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO



[Handwritten signature]
Dr. Natalya Patricia Maguani
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO

Cc.: Archivo



ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I:	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
A. Introducción	9
B. Formulación del problema	10
C. Delimitación de la investigación	10
D. Justificación de la investigación	11
REVISIÓN DE LITERATURA.....	12
A. Antecedentes	12
B. Marco teórico	13
CAPÍTULO III.	15
HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	15
A. Hipótesis	15
B. Operacionalización de variables	17
MARCO METODOLÓGICO	18
A. Tipo de investigación	18
B. Diseño de investigación	18
C. Población y Muestra	18
D. Criterios de selección.....	19
E. Material y Métodos	19
F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos	20
G. Análisis estadístico de datos.	21
CAPÍTULO V.....	24
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	24
A. Cronograma:	24
B. Presupuesto:	24
CAPÍTULO VI.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
CAPÍTULO VII.....	27



TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“EFECTIVIDAD DIAGNÓSTICA DEL MÉTODO CLÍNICO JOHNSON-
TOSHACH Y EL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA EN EL
DIAGNÓSTICO DE MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES A TÉRMINO
HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA 2023”**



RESUMEN

The objective of the study is "to analyze the diagnostic effectiveness of the Johnson-Toshach method compared to fetal weight estimation by ultrasound for evaluating fetal macrosomia in term pregnant women attended at the Carlos Monge Medrano Hospital in Juliaca in 2023." This study is observational, analytical, longitudinal, and retrospective, with a cross-sectional design. A sample of medical records of patients diagnosed with fetal macrosomia at the Carlos Monge Medrano Hospital in Juliaca will be used. Data will be collected using a structured form designed according to the study's objectives to capture relevant variables. The analysis will be conducted using SPSS software version 25. The results are expected to demonstrate a high diagnostic accuracy of the Johnson-Toshach method, with a prevalence above the national average. Furthermore, it is anticipated that the sensitivity, specificity, and positive and negative predictive values of the method will exceed 80%.

Palabra clave: Johnson-Toshach, macrosomia fetal



ABSTRACT

The objective of the study is to analyze the diagnostic effectiveness of the Johnson-Toshach method compared to the fetal weighting by ultrasound to evaluate fetal macrosomia in term pregnant women treated at the Carlos Monge Medrano Hospital in Juliaca in the year 2023. The study is an observational, analytical, longitudinal, retrospective study with a cross-sectional design. A sample of medical records from patients with fetal macrosomia at the Carlos Monge Medrano Hospital in Juliaca will be analyzed. The data collection will be conducted using a form designed according to the study objectives to gather information on the relevant variables. Data analysis will be performed using SPSS software version 25. The expected results suggest that the Johnson-Toshach method will show high diagnostic effectiveness, with a prevalence above the national standard. Additionally, it is anticipated that the sensitivity and specificity of the diagnostic test, as well as the positive and negative predictive values, will exceed 80%.

Keyword: Johnson-Toshach, fetal macrosomia



CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción

La estimación del peso fetal afecta significativamente las políticas necesarias para la atención durante el parto, y cualquier desviación del peso normal del bebé en el momento del parto aumenta los riesgos maternos y neonatales. La importante tasa de mortalidad infantil debida a las condiciones del nacimiento (39 a 130 muertes por cada 1.000 nacidos vivos) sigue siendo una importante causa de preocupación en los países en desarrollo¹. El peso al nacer tiene un efecto significativo sobre la mortalidad perinatal². Debido a que el cuidado de bebés con peso anormal requiere condiciones especiales y debe realizarse en centros con instalaciones adecuadas, por lo que cuando se estima el peso fetal con una desviación del rango normal, surge la necesidad de una preparación y planificación detallada para aumentar la supervivencia del feto. El peso del feto está aumentando^{3, 4}. Como resultado, para prevenir complicaciones en el parto, especialmente en casos sospechosos de macrosomía o retraso en el crecimiento fetal, así como en nacimientos prematuros, se vuelve importante determinar el peso fetal con la mayor precisión posible³. Existen varios métodos científicos para estimar o medir el peso fetal, incluidos el ultrasonido y la resonancia magnética (MRI). Ninguno de los estudios realizados hasta ahora ha indicado definitivamente qué método para estimar el peso fetal es preferible a otros⁵. Uno de los métodos clínicos más conocidos para estimar el peso fetal es el uso de la regla de Johnson⁶. Johnson y Toshach propusieron un método para estimar el peso fetal con medición extrauterina cuantitativa⁷ y 3 años después, Johnson modificó esta fórmula y utilizó el método de MacDonald para medir la altura del útero y la posición de la cabeza fetal en la nueva fórmula⁸. La regla de Johnson calcula el peso fetal estimado midiendo la altura del útero y la posición de la cabeza fetal en la pelvis de la madre.

Siempre ha sido importante la estimación del peso fetal al momento del nacimiento, así como la necesidad de acceder a un método fácil, económico y práctico para los prestadores de servicios de salud. Teniendo en cuenta que no se necesitan habilidades especiales para el examen clínico y el cálculo del peso fetal según la fórmula de Johnson, esto permitirá enviar oportunamente a las puérperas a centros mejor equipados y reducirá



la mortalidad y las complicaciones maternas y neonatales. Además, según informes contradictorios sobre la eficacia de los métodos clínicos para estimar el peso fetal, en algunos estudios los métodos clínicos se consideran los mejores para una o dos categorías de grupos de peso fetal (bajo peso, normal o macrosomía). Rara vez ha sido un método exitoso para estimar el peso fetal en las tres categorías.

B. Formulación del problema

Problema general

“¿Cuál es la efectividad diagnóstica del método clínico de Johnson-Toshach en comparación con la ecografía obstétrica para diagnosticar macrosomía fetal en gestantes a término del hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2023?”

Problemas específicos

1. “¿Cuál es la prevalencia en gestantes a término con diagnóstico de macrosomía fetal en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2023?”
2. “¿Cuál es la sensibilidad y especificidad entre el método de Johnson-Toshach y el método ecográfico para diagnosticar macrosomía fetal en gestantes a término en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2023?”
3. “¿Cuál es el valor predictivo positivo y negativo entre el método de Johnson-Toshach y el método ecográfico para diagnosticar macrosomía fetal en gestantes a término en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2023?”

C. Delimitación de la investigación

La investigación se llevará a cabo en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el año 2023, enfocándose en el análisis de las historias clínicas de pacientes que fueron diagnosticados con macrosomía fetal. Este estudio pretende recopilar y examinar datos clínicos relevantes de estos pacientes para comprender mejor los factores asociados con la macrosomía fetal, su incidencia, las posibles complicaciones maternas y neonatales, así como los enfoques de manejo clínico aplicados en el hospital. Los resultados podrán contribuir a mejorar la atención prenatal y perinatal en casos de macrosomía fetal en la región.



D. Justificación de la investigación

La estimación del peso fetal es un factor crucial en la gestión de la atención prenatal y perinatal, especialmente en casos de fetos que presentan restricción del crecimiento intrauterino (PEG) o son grandes para la edad gestacional (LGA). Dado que el peso fetal no puede medirse directamente, se recurre a estimaciones basadas en características anatómicas tanto de la madre como del feto. Entre los métodos utilizados, la regla de Johnson-Toshach es uno de los más comunes para estimar el peso fetal, aportando una herramienta sencilla y accesible en entornos clínicos.

La estimación precisa del peso fetal influye de manera determinante en las decisiones clínicas y políticas de atención durante el parto. Las desviaciones significativas del peso fetal respecto a los rangos normales aumentan los riesgos asociados al parto, tanto para la madre como para el bebé, incrementando la probabilidad de complicaciones obstétricas como distocia de hombros, parto prematuro o necesidad de cesárea. Por lo tanto, contar con métodos fiables para la estimación del peso es fundamental para mejorar la planificación y la gestión del parto.

En los países en desarrollo, donde la tasa de mortalidad infantil por condiciones relacionadas con el nacimiento sigue siendo alta (39-130 muertes por cada 1,000 nacidos vivos), una estimación adecuada del peso fetal puede contribuir significativamente a reducir la mortalidad y morbilidad neonatal. El peso al nacer tiene un impacto directo en los resultados perinatales; los bebés con peso anormal requieren cuidados especiales que solo pueden proporcionarse en centros equipados con las instalaciones adecuadas. Una estimación incorrecta del peso fetal puede llevar a decisiones inadecuadas, como transferencias tardías a centros especializados o la falta de preparación para un parto de alto riesgo, lo que podría comprometer tanto la seguridad del recién nacido como la de la madre. Por ello, es esencial mejorar la precisión de las estimaciones del peso fetal y, en consecuencia, la planificación de la atención perinatal.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA.

A. Antecedentes

Un estudio llevado a cabo por Escobar et al. en el 2019, “Una investigación realizada en un hospital de Costa Rica evaluó el enfoque clínico desarrollado por Johnson y Toshach para estimar el peso intrauterino en una muestra de 75 mujeres embarazadas”. El estudio concluyó que no existían disparidades estadísticamente significativas entre esta técnica clínica y la ultrasonografía en términos de precisión. El índice de masa corporal se ha identificado como un elemento crucial, ya que afecta la evaluación del peso fetal cuando se utiliza la técnica clínica. De manera similar, para los embarazos con un peso inferior a 2500 gramos, es recomendable utilizar la ultrasonografía para la estimación, ya que la técnica clínica tiene un mayor margen de error en tales circunstancias⁶.

Un metaanálisis realizado por Salomon LJ et al. en el 2019, La investigación examinó la precisión de la biometría ecográfica para predecir la macrosomía prenatal, abordando específicamente el problema de las imprecisiones en el cálculo del peso fetal mediante ecografía tanto para bebés grandes como pequeños. El peso se subestimó en los embarazos grandes y tendió a sobrestimarse en los fetos diminutos. Los hallazgos demostraron razones de probabilidad de 5,7 para una prueba positiva y 0,48 para una prueba negativa, utilizando el método de Hadlock para calcular el peso fetal.⁷.

Una investigación realizada por Ávila – Vergara et al. en el 2018, Se realizó una evaluación en un hospital de México para examinar la eficacia del método clínico Johnson-Toshach para determinar el peso fetal al nacer. La evaluación concluyó que no había disparidades notables en comparación con las mediciones ecográficas. Por lo tanto, este método se considera confiable y valioso en los casos en que no se puede realizar un seguimiento ecográfico del desarrollo fetal, siendo la estimación en el último trimestre la más precisa⁸.

Un estudio realizado por Vega et al. en el 2014, En un estudio realizado en un hospital colombiano se incluyeron 137 mujeres embarazadas con embarazos a término y



prematureros. El objetivo del estudio fue determinar la confiabilidad y facilidad de uso del método clínico de Johnson y Toshach para calcular el peso de los recién nacidos en embarazos a término. Sin embargo, el uso de este método en embarazos prematuros resultó en una sobrestimación del peso fetal⁹.

Una investigación realizada por Rodríguez et al. en el 2014, “Se realizó un estudio en el Hospital Regional de Cajamarca con 236 gestantes de 37 a 41 semanas de gestación. El estudio tuvo como objetivo comparar la precisión de la técnica de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el peso de fetos a término”. Los hallazgos indicaron que la ultrasonografía fue más sensible que la técnica clínica para detectar fetos macrosómicos. Por el contrario, en el caso de fetos con peso normal, la técnica clínica mostró mayor sensibilidad en comparación con la ultrasonografía. Además, aunque la ultrasonografía demostró mayor sensibilidad que el abordaje clínico en bebés con bajo peso, la diferencia observada no fue estadísticamente significativa¹⁰.

B. Marco teórico

La estimación prenatal del peso fetal ayuda a predecir el peso neonatal resultado. Tanto la macrosomía fetal como el crecimiento intrauterino (CIU) aumentan el riesgo de morbilidad perinatal, mortalidad y enfermedades neurológicas y del desarrollo a largo plazo de trastornos¹. La identificación de CIU después de 37 semanas de la gestación es una indicación para el parto para reducir la posibilidad de mortalidad fetal².

Del mismo modo, el diagnóstico de macrosomía frecuentemente conduce al parto por cesárea para reducir el riesgo de un parto vaginal fallido y hombro distocia³.

Como el peso fetal no se puede medir directamente, debe estimarse a partir de la anatomía fetal y características maternas. Muchos trabajadores de la salud han utilizado diferentes métodos para lograrlo. La información obtenida mediante la estimación del peso fetal prenatal, es crucial que los obstetras decidan el momento y el modo de entrega. Sin embargo, ninguna de las herramientas de diagnóstico es confirmatorio. Curiosamente la estimación fetal clínicamente, el peso se considera más preciso que la ecografía. En la obstetricia moderna, se estima el peso fetal y se incorpora a la rutina estándar, la evaluación prenatal del embarazo de alto riesgo⁵.

En partos prematuros y restricción del crecimiento perinatal intrauterino, la probabilidad de supervivencia, intervenciones tomadas para que ocurra el parto se basa completamente en la gestación edad y peso fetal estimado.^{6,7}



Una gran proporción de este problema está relacionado con el peso al nacer, que sigue siendo el parámetro más importante que determina la mortalidad neonatal supervivencia⁸.

En la macrosomía fetal, la estimación precisa del peso fetal ayudaría en la gestión exitosa del trabajo de parto y el cuidado del recién nacido. La morbilidad y mortalidad perinatales pueden disminuir si se realiza una intervención oportuna⁹⁻¹¹. Las técnicas disponibles pueden clasificarse en términos generales como clínicas, métodos donde la evaluación táctil del tamaño fetal, estimación clínica de factores de riesgo, peso fetal autoestimado por la madre

y las ecuaciones de predicción del peso al nacer se incluyen en métodos de imagen que incluyen la ecografía^{12,13}.

Las ventajas de la estimación ecográfica del peso fetal, se sugirió que el exceso de métodos clínicos se debía al hecho que la estimación ecográfica del peso fetal se basa en medición objetiva intrauterina lineal y/o planar del feto, eliminando así la subjetividad asociada con los métodos clínicos¹⁴.

El peso se ha vuelto cada vez más importante también en lo que respecta la prevención de la prematuridad y en la evaluación de desproporción fetopélvica. Cuando se sospeche que se trata de un bebé grande, se favorece la inducción del parto antes del término, para prevenir complicaciones durante el embarazo y lo más importante para descartar restricción del crecimiento intrauterino¹⁵.



CAPÍTULO III.

HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

A. Hipótesis

1. General

“La estimación del ponderado fetal a través del método clínico de Johnson- Toshach tiene mayor efectividad diagnóstica que el ecográfico para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca”

2. Específicas

1. “La prevalencia en gestantes a término con diagnóstico de macrosomía fetal es mayor al estándar nacional en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2023”
2. “La sensibilidad y especificidad entre el método de Johnson-Toshach y el método ecográfico para diagnosticar macrosomía fetal supera el 80% en gestantes a término en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2023”
3. “El valor predictivo positivo y negativo entre el método de Johnson-Toshach y el método ecográfico para diagnosticar macrosomía fetal es mayor a 80% en gestantes a término en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2023”.

3. Estadísticas o de trabajo

H1: “ La estimación del ponderado fetal a través del método clínico de Johnson-Toshach tiene mayor efectividad diagnóstica que el ecográfico para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca”

Ho: “ La estimación del ponderado fetal a través del método clínico de Johnson-Toshach no tiene mayor efectividad diagnóstica que el ecográfico para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca”



Objetivos

Objetivo general

“Analizar la efectividad diagnóstica del método de Johnson-Toshach comparado con el ponderado fetal por ecografía para evaluar macrosomía fetal en gestantes a término atendidas en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca”.

Objetivos específicos

1. “Determinar la prevalencia en gestantes a término con diagnóstico de macrosomía fetal en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca”.
2. “Determinar la sensibilidad y especificidad entre el método de Johnson-Toshach y el método ecográfico para diagnosticar macrosomía fetal en gestantes a término en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca”.
3. “Estimar el valor predictivo positivo y negativo entre el método de Johnson-Toshach y el método ecográfico para diagnosticar macrosomía fetal en gestantes a término en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca”.

B. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Macrosomía fetal al nacer	Peso del recién nacido ≥ 4000 g, tomado inmediatamente después del nacimiento y registrado en el carnet perinatal	Cualitativa	Peso del recién nacido registrado en la Historia clínica	Nominal dicotómica	Si: ≥ 4000 g No: ≤ 4000 g	Historia clínica
Ponderado fetal clínico (método de Johnson – Toshach)	Cálculo del peso fetal según la altura uterina, aplicando la fórmula. Se considera macrosomía fetal a un peso estimado ≥ 4000 g	Cualitativa	Cálculo empleando el método de Johnson Toshach a partir de la altura uterina registrada en la historia clínica	Nominal dicotómica	Feto macrosómico: ≥ 4000 g Peso adecuado: ≤ 4000 g	Historia clínica
Ponderado fetal ecográfico	Es considerado feto macrosómico cuando el peso es ≥ 4000 g, calculado mediante la fórmula ecográfica de Hadlock	Cualitativa	A través del método de Hadlock II registrado en el informe ecográfico	Nominal dicotómica	Feto macrosómico: ≥ 4000 gr Peso adecuado: ≤ 4000 gr	Historia clínica
Edad materna	Edad cronológica en años cumplidos por la madre al momento del parto	Cuantitativa	Número de años de la madre registrado en la historia clínica	Discreta	Años	Historia clínica
Edad gestacional	Edad fetal calculada por fecha de última regla la cual esté registrada en el carnet perinatal como confiable o por ecografía de I trimestre.	Cuantitativa	Número de semanas de gestación calculada por FUR confiable o ecografía de I trimestre registrado en la historia clínica	Discreta	Semanas	Historia clínica
Vía de parto	Vía de culminación del embarazo, el cual puede ser por parto vaginal o cesárea	Cualitativa	Vía de culminación del embarazo, registrado en la historia clínica	Nominal dicotómica	Vaginal Cesárea	Historia clínica

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

A. Tipo de investigación

El estudio será de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo, y se llevará a cabo en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca. Este trabajo se centrará en pacientes con diagnóstico de macrosomía fetal, con el objetivo de analizar los factores clínicos y perinatales asociados a esta condición. El diseño transversal permitirá evaluar las variables en un punto específico en el tiempo, mientras que el enfoque retrospectivo se basará en la revisión de registros y datos previamente recolectados. Este tipo de estudio es clave para identificar patrones y posibles asociaciones en los casos de macrosomía fetal atendidos en el hospital.

B. Diseño de investigación

Tranversal

C. Población y Muestra

1. Población:

La población objeto de estudio abarca a todos los pacientes con diagnóstico de macrosomía fetal atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca durante el año 2023. “Este grupo incluye a las gestantes cuyo embarazo culminó con el nacimiento de un feto de peso elevado, lo que permitirá analizar las características clínicas, los factores asociados y los resultados perinatales dentro de este contexto específico. El enfoque en este período garantizará que se incluyan los casos recientes, permitiendo una evaluación relevante y actualizada de la macrosomía fetal en la institución”.

2. Tamaño de muestra: Se utilizará la siguiente formula muestral:

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



Donde:

N = total de población

$Z^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 95%)

p = Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

$q = 1-p$ (en este caso $1-0.05 = 0.95$)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%)

Se realizará el cálculo de la muestra reemplazando los valores y utilizando el programa estadístico Epidat 4.1.

3. Selección de la muestra:

El muestreo será de tipo probabilístico, empleando la técnica de aleatorización simple, en la cual cada paciente tendrá la misma probabilidad de ser seleccionada. Esto garantiza la representatividad y minimiza el sesgo en los resultados..

D. Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Gestante a término, determinado por ecografía o por una fecha confiable de la última menstruación, en trabajo de parto.
- Gestante con feto único en presentación cefálica.
- Altura uterina de ≥ 37 cm medida al ingreso, aplicando la fórmula de Johnson-Toshach.
- Peso fetal estimado por ecografía de ≥ 4000 g (según la fórmula de Hadlock).
- Circunferencia abdominal fetal medida por ecografía de ≥ 360 mm.
- Parto atendido en el Hospital Carlos Monge Medrano.

E. Material y Métodos

- Inicialmente, esta iniciativa buscará la autorización de la dirección del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca y de la Universidad Nacional del Altiplano.



- Posteriormente, se coordinará con el personal de archivo para obtener el permiso y acceder a las historias clínicas de las personas con diagnóstico de macrosomía fetal.
- Previo al ingreso de los datos a la ficha de recolección, se validarán los criterios de selección.
- Posteriormente, se realizará un examen exhaustivo de las historias clínicas de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia que cumplan con los criterios de inclusión especificados.
- El texto del usuario consta de una sola viñeta. Las fichas de recolección serán numeradas secuencialmente y revisadas minuciosamente para garantizar la minuciosidad en su llenado.
- Finalmente, los datos serán ingresados a una base de datos mediante el software SPSS versión 29 en idioma español, para su posterior análisis..

F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos

1. Instrumentos:

La técnica empleada será la documental, utilizando como instrumento una ficha de recolección de datos, que estará dividida en varias secciones específicas. Estas incluirán datos sociodemográficos, antecedentes obstétricos, resultados de pruebas clínicas y detalles del parto, garantizando una recopilación integral de la información necesaria para el estudio:

Datos personales

Datos de sensibilidad y especificidad

Datos de valor predictivo positivo y negativo

El contenido de esta ficha de recolección será sometido a revisión pericial para verificarlo mediante comparación mediante prueba binomial. (ver anexos).

2. Procedimiento de recolección de datos:



Dado que se trata de un formulario de recolección de datos, el contenido del instrumento será verificado mediante la opinión de expertos para garantizar que se ajuste a los objetivos del estudio. Los formularios se completarán con base en la información proporcionada en las historias clínicas. Dado que esta investigación es retroactiva, no es necesario el consentimiento informado.

Los formularios de recolección de datos se almacenarán de forma segura en archivadores cerrados y solo podrán verse en presencia del equipo de investigación.

El investigador afirma que no tiene ningún conflicto de intereses.

Los hallazgos recopilados están destinados a ser publicados en una publicación académica.

G. Análisis estadístico de datos.

Se creará una base de datos en el programa SPSS versión 29, que será sometida a un riguroso proceso de control de calidad para garantizar la precisión y confiabilidad de los datos. Este proceso incluirá la verificación y validación de la información ingresada antes de proceder al análisis estadístico correspondiente, con el fin de obtener resultados precisos y coherentes para el estudio.

Análisis descriptivo

El análisis de las variables cualitativas se llevó a cabo determinando frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), lo cual facilitó la descripción detallada de la distribución de las diferentes categorías examinadas en el estudio. En cuanto a las variables cuantitativas, se calcularon medidas de tendencia central, como la media, y medidas de dispersión, como la desviación estándar, con el propósito de evaluar la variabilidad de los datos. Este enfoque permitió obtener una comprensión más profunda del comportamiento de las variables numéricas, destacando patrones y diferencias significativas que aportan valor al análisis global de los resultados del estudio. Estos métodos estadísticos combinados proporcionan una base sólida para interpretar tanto las características cualitativas como cuantitativas de la población analizada, facilitando así la identificación de tendencias y relaciones clave.



Análisis inferencial

Para analizar la relación entre las variables cualitativas, se utilizará la prueba de Chi-cuadrado con un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$). Un valor de p menor a este umbral indicará que la asociación entre las variables es estadísticamente significativa, permitiendo rechazar la hipótesis nula. Por otro lado, para comparar las medias de grupos independientes, se empleará la prueba t de Student. Este test estadístico ayudará a determinar si existen diferencias significativas entre los promedios de los grupos comparados, proporcionando evidencia sólida sobre la variabilidad y consistencia de los datos. La combinación de estas pruebas estadísticas robustas permitirá no solo evaluar asociaciones y diferencias en el conjunto de datos, sino también validar la fiabilidad de los resultados, aportando un análisis más riguroso y detallado al estudio. Esta aproximación integral facilita una comprensión más profunda de las relaciones y disparidades dentro de las variables analizadas, asegurando conclusiones bien fundamentadas.

Presentación de resultados

Los resultados del estudio se presentarán a través de tablas simples y tablas cruzadas, lo que permitirá una comprensión clara y una comparación efectiva de los datos. Estas tablas facilitarán la identificación de patrones y relaciones dentro de las variables estudiadas. Además, se utilizarán diversas representaciones gráficas, como gráficos de barras y gráficos circulares, adaptados a la operacionalización de las variables, para visualizar de manera intuitiva las tendencias, distribuciones y relaciones clave presentes en los datos. El uso de gráficos estadísticos facilitará la interpretación y comunicación de los hallazgos, destacando puntos relevantes y mejorando la claridad del análisis.

Para la creación y gestión de estas tablas y gráficos, se utilizará Microsoft Excel 2017, una herramienta que permite organizar los datos de manera eficiente y generar visualizaciones precisas. El uso de Excel facilitará no solo la organización de la información, sino también su presentación de forma que sea accesible y comprensible para diferentes audiencias. Este enfoque visualmente orientado no solo hace que los resultados sean más atractivos y fáciles de entender, sino que también refuerza la



validez de los análisis realizados, permitiendo un enfoque integral y bien fundamentado en la presentación de los resultados del estudio..



CAPÍTULO V.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

A. Cronograma:

ACTIVIDAD	(Año) 2024				
	MAY	JUN	JUL	AGO	SET
1. Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X				
2.Elaboración del proyecto	X				
3.Presentación del Proyecto	X				
4.Recolección de datos		X			
5.Procesamiento de datos			X		
6.Elaboración de informe Final				X	
7.Presentación del Informe final					X

B. Presupuesto:

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
Papel bond 80 grs.	millar	1	10.00	10.00
Fotocopiado	ciento	1	12.00	12.00
Lapiceros	unidad	3	3.00	9.00
Lápiz	unidad	2	2.00	4.00
Fólderes	unidad	4	1.50	6.00
Movilidad local	unidad	30	5.00	150.00
Empastado	unidad	4	35.00	140.00
Total				331.00



CAPÍTULO VI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agboola A. Lagos: University Services Educational Publishers Ltd; 2006. Textbook of Obstetrics and Gynaecology for Medical Students; pp. 526–31. [[Google Scholar](#)]
2. Bell R. Trends in birthweight in the north of England. *Hum Fertil (Camb)* 2008;11:1–8. doi: 10.1080/14647270701654369. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Curti A, Zanello M, De Maggio I, Moro E, Simonazzi G, Rizzo N, et al. Multivariable evaluation of term birth weight: A comparison between ultrasound biometry and symphysis-fundal height. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;27:1328–32. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Johnson RW, Toshach CE. Estimation of fetal weight using longitudinal mensuration. *Am J Obstet Gynecol.* 1954;68:891–6. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Ugwu EO, Udealor PC, Dim CC, Obi SN, Ozumba BC, Okeke DO, et al. Accuracy of clinical and ultrasound estimation of fetal weight in predicting actual birth weight in Enugu, Southeastern Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2014;17:270–5. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Johnson RW. Calculations in estimating fetal weight. *Am J Obstet Gynecol.* 1957;74:929. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
7. O'Reilly-Green CP, Divon MY. Receiver operating characteristic curves of ultrasonographic estimates of fetal weight for prediction of fetal growth restriction in prolonged pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;181:1133–8. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Joshi A, Panta OB, Sharma B. Estimated fetal weight: Comparison of clinical versus ultrasound estimate. *J Nepal Health Res Council.* 2017;15:51–5. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
9. El-Sayed MR, Soliman BS, Zaitoun MM, Shorbaji E, Mohammed RJ. Clinical and ultrasound estimation of fetal weight at term and its accuracy with birth weight. *Egypt J Hosp Med.* 2020;81:2468–75. [[Google Scholar](#)]



10. Njoku C, Emechebe C, Odusolu P, Abeshi S, Chukwu C, Ekabua J. Determination of accuracy of fetal weight using ultrasound and clinical fetal weight estimations in Calabar South, South Nigeria. *Int Sch Res Notices*. 2014;2014:970973. doi: 10.1155/2014/970973. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Poonam TM. A prospective study on comparison of fetal weight estimation by clinical methods and ultrasound and its correlation with true birth weight in term pregnancies. *Online J Health Allied Scs*. 2021;20(4):4. [[Google Scholar](#)]
12. Yadav R, Sharma BK, Deokota RN, Rahman H. Assessment of clinical methods and ultrasound in predicting fetal birth weight in term pregnant women. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*. 2016;5:2775–80. [[Google Scholar](#)]
13. Khani S, Ahmad-Shirvani M, Mohseni-Bandpei MA, Mohammadpour-Tahmtan RA. Comparison of abdominal palpation, Johnson's technique and ultrasound in the estimation of fetal weight in Northern Iran. *Midwifery*. 2011;27:99–103. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Goetzinger KR, Odibo AO, Shanks AL, Roehl KA, Cahill AG. Clinical accuracy of estimated fetal weight in term pregnancies in a teaching hospital. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2014;27:89–93. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Noumi G, Collado-Khoury F, Bombard A, Julliard K, Weiner Z. Clinical and sonographic estimation of fetal weight performed during labor by residents. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:1407–9. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
16. Field NT, Piper JM, Langer O. The effect of maternal obesity on the accuracy of fetal weight estimation. *Obstet Gynecol*. 1995;86:102–7. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
17. Farrell T, Holmes R, Stone P. The effect of body mass index on three methods of fetal weight estimation. *BJOG*. 2002;109:651–7. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
18. Fox NS, Bhavsar V, Saltzman DH, Rebarber A, Chasen ST. Influence of maternal body mass index on the clinical estimation of fetal weight in term pregnancies. *Obstet Gynecol*. 2009;113:641–5. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
19. Numprasert W. A study in Johnson's formula: Fundal height measurement for estimation of birth weight. *AU JT*. 2004;8:15–20. [[Google Scholar](#)]



CAPÍTULO VII

1. FICHA DE DATOS

I. DATOS GENERALES

Iniciales de la paciente: _____

II. PONDERADO FETAL CLÍNICO (MÉTODO DE JOHNSON-TOSHACHI)

Altura uterina: _____

Altura de presentación: _____

Fórmula: Peso= AU (cm) – 12 x 155 para -1,-2 y -3

 Peso= AU (cm) – 11 x 155 para 0, +1, +2 y +3

Estimación de ponderado fetal: _____ g

() Feto macrosómico \geq 4000 g

() Peso adecuado < 4000 g

III. PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO

Ponderado fetal _____ g

() Feto macrosómico \geq 4000 g

() Peso adecuado < 4000 g

IV. PESO DEL RECIÉN NACIDO

Peso: _____ g

FETO MACROSÓMICO:

() SI \geq 4000 g

() NO < 4000 g

V. DATOS ADICIONALES

a. Antecedentes personales

Edad materna: _____

b. Antecedentes gineco obstétricos

Edad gestacional: _____ semanas

Vía de culminación de la gestación:

() vaginal

() cesárea



I. Validación por juicio de expertos

Estimado juez experto (a): _____

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjuntan:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuado.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....

 Firma y sello



2. Validación por juicio de expertos

Estimado juez experto (a): _____

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjuntan:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuado.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....

 Firma y sello



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Hugo Godofredo Cruz Molina,
identificado con DNI 01343289 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"Efectividad diagnóstica del método clínico Johnson-Toshachy
el ponderado fetal por ecografía en el diagnóstico de macrosomía
fetal en gestantes a término Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca 2023"

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 28 de Junio del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Hugo Godofredo Cruz Molina,
identificado con DNI 01543289 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"Efectividad diagnóstica del método clínico Johnson-Toshach y el
ponderado fetal por ecografía en el diagnóstico de macrosomía fetal
en gestantes a término Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca 2023

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 28 de Junio del 20 24


FIRMA (obligatoria)



Huella