



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

DESENLACES PERINATALES ADVERSOS EN GESTANTES
CON GLUCOSA ALTERADA EN AYUNAS DURANTE EL
PRIMER TRIMESTRE DEL EMBARAZO EN EL HOSPITAL
SUBREGIONAL DE ANDAHUAYLAS, 2022-2023

ADVERSE PERINATAL OUTCOMES IN PREGNANT WOMEN
WITH ALTERED FASTING GLUCOSE DURING THE FIRST
QUARTER OF PREGNANCY AT THE HOSPITAL
SUBREGIONAL DE ANDAHUAYLAS, 2022-2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA

AUTOR

FRANCO EDUARDO FLORES FLORES

ASESOR

FREDDY EDMUNDO GARCIA RAMOS

LIMA – PERÚ

2024

DESENLACES PERINATALES ADVERSOS EN GESTANTES CON GLUCOSA ALTERADA EN AYUNAS DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DEL EMBARAZO EN EL HOSPITAL SUBREGIONAL DE ANDAHUAYLAS, 2022-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

pesquisa.bvsalud.org

Fuente de Internet

3%

2

dspace.esPOCH.edu.ec

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

www.slideshare.net

Fuente de Internet

1%

6

www.researchgate.net

Fuente de Internet

1%

7

Submitted to Fundacion San Pablo Andaluca
CEU

Trabajo del estudiante

1%

search.bvsalud.org

8	Fuente de Internet	<1%
9	encolombia.com Fuente de Internet	<1%
10	go.gale.com Fuente de Internet	<1%
11	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
12	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1%
13	www.vahidfood.com Fuente de Internet	<1%
14	apps.who.int Fuente de Internet	<1%
15	moam.info Fuente de Internet	<1%
16	www.campusvirtualesp.org Fuente de Internet	<1%
17	www.prnewswire.com Fuente de Internet	<1%
18	slidehtml5.com Fuente de Internet	<1%
19	wiki2.org Fuente de Internet	<1%

20

José López-Aldeguer, José A. Iribarren, Eulalia Valencia, Elena Barquilla, Hernando Knobel, Jesús Santos, Fernando Lozano. "Outcomes in HIV-infected patients admitted due to pandemic influenza", *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 2012

Publicación

<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

2. RESUMEN

La diabetes gestacional (DG) es una complicación común observada durante el embarazo, con una incidencia estimada del 6 al 7%. La DG se ha asociado con resultados adversos del embarazo, incluida la macrosomía, lesiones durante el parto, parto por cesárea, hipoglucemia neonatal y preeclampsia. Objetivo: Caracterizar los desenlaces perinatales adversos en gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas durante el periodo 2022-2023. Es un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, relacional y longitudinal. La población estará compuesta por todas las gestantes de cada año (2022 al 2023), según reporte estadístico del Hospital Subregional de Andahuaylas. La técnica de muestreo será de manera no probabilística, que lleguen a cumplir los criterios de inclusión. Los resultados serán procesados en el programa SPSS v. 25, aplicando estadística descriptiva e inferencial con un nivel de significancia del 5%.

Palabras clave: Desenlaces perinatales, desenlaces maternos, gestantes y glucosa alterada en ayunas.

3. INTRODUCCIÓN

La glucemia materna se transfiere al feto con un proceso pasivo que utiliza transportadores facilitadores de glucosa. Por lo tanto, se necesita un gradiente de concentración entre la circulación fetal y materna para tener un óptimo nivel nutricional para el feto. Sin embargo, se sabe que el exceso de glucosa materna causa complicaciones materno fetales. A pesar de numerosos estudios, el umbral de niveles altos de azúcar en sangre que define a las mujeres con mayor riesgo de sufrir resultados

adversos sigue siendo controvertido en las pruebas de detección y diagnóstico (1-3). En el 2008, se realizó el estudio Hiperglucemia y Resultados Adversos del Embarazo (siglas en inglés, HAPO), estudio multicéntrico, donde se encontró que la hiperglucemia materna durante el embarazo aún siendo menos grave que en la diabetes gestacional (DG) también mostro una correlación con peores resultados durante el embarazo. Los autores informaron también asociaciones positivas continuas entre los niveles de glucosa materna, medidos con una carga de 75 g de glucosa en la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) de 2 horas, y obtuvieron varios resultados adversos (4). La utilización de glucemia plasmática en ayunas como prueba de detección de resultados adversos del embarazo durante las primeras fases de la gestación ofrece algunas ventajas en comparación con las pruebas de provocación con glucosa. Las pruebas de tolerancia a la glucosa son poco reproducibles, consumen mucho tiempo y son costosas, requieren una preparación extensa del paciente, son incómodas y desagradables para el paciente (5-7).

La diabetes mellitus gestacional, descrita como “intolerancia a la glucosa con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo”, ha sido objeto de extensa discusión. Hace más de 40 años se determinaron los primeros umbrales diagnósticos para DG los cuales tienen actualmente algunas variaciones, dichos umbrales se centran en detectar el riesgo de producir diabetes mellitus en el futuro mas no así en detectar riesgo de resultados adversos materno fetales (8,9). La DG se ha asociado con macrosomía, lesiones durante el parto, parto por cesárea, hipoglucemia neonatal y preeclampsia (8,10). La prevalencia de la DG fluctúa entre el 1,4 y el 2,8% en grupos de bajo riesgo

y 20-25% en poblaciones de alto riesgo. Cabe señalar que la prevalencia varía según los criterios utilizados para diagnosticarlo. Por ejemplo, en Bangladesh, informó que es del 9,7% cuando se utiliza el Sistema Mundial de Salud y el 12,9% con criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA). En América del Sur, Chile reporta tasas de prevalencia que van desde 3,18% a 11,2%, y en Colombia las cifras son menores, oscilando entre 0,34% y 2,03% (1, 11, 12). Según datos del sistema de vigilancia epidemiológica 2020, la prevalencia diabetes mellitus en el Perú fue de 4,5% con tendencia a incrementarse (ENDES). Otro aspecto relevante a considerar respecto a los niveles elevados de glucemia en mujeres embarazadas es el riesgo a largo plazo. En un metaanálisis, concluyeron que las mujeres con DG tienen un mayor riesgo de progresar a diabetes tipo 2 (riesgo relativo: 7,43; IC95%: 4,79-11,51). (1, 15,16).

Los riesgos asociados con una hiperglucemia que es menos grave que el diagnóstico de diabetes mellitus manifiesta son inciertos para una serie de razones. En primer lugar, no existen estándares internacionales uniformes para la determinación y diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional. Además, no está claro hasta qué punto los resultados adversos asociados con la diabetes mellitus gestacional pueden explicarse por los factores de confusión (incluida la obesidad, la edad materna avanzada o las complicaciones médicas asociadas) (2, 6). Los resultados adversos del embarazo, que incluyen trastornos hipertensivos del embarazo, parto prematuro y retardo del crecimiento intrauterino, afectan aproximadamente a 1 de cada 5 embarazos en los EE. UU. Los mecanismos subyacentes a este grupo de trastornos interrelacionados incluyen disfunción placentaria, disfunción endotelial vascular materna, inflamación y vaso

espasmo. Los resultados adversos como el parto pretérmino y la preeclampsia se encuentran entre las principales causas de morbilidad materna y neonatal y se asocian con un mayor riesgo cardiovascular a corto y largo plazo y enfermedad renal a largo plazo en mujeres. Por lo tanto, no se puede dejar de enfatizar la carga que suponen los resultados adversos del embarazo tan igual a la madre como para el feto (17, 18).

La diabetes gestacional (DG) complica hasta el 17% de los embarazos y es un importante factor de riesgo de complicaciones perinatales maternas y fetales. Estudios recientes sugieren que estas asociaciones también están presentes para niveles más altos de glucosa materna por debajo del umbral de DG. Un metaanálisis de 25 estudios prospectivos mostró que los niveles más altos de glucosa materna a mediados y finales del embarazo están relacionados con mayores riesgos de complicaciones perinatales (19). Se sabe poco sobre los efectos directos de una alteración del metabolismo de la glucosa materna desde las primeras etapas del embarazo en adelante sobre el crecimiento fetal y los riesgos de resultados adversos en el parto tanto en mujeres embarazadas diabéticas como no diabéticas. Entre las mujeres con DG, es posible que el crecimiento fetal ya sea anormal antes de este diagnóstico. Sin embargo, los resultados son inconsistentes y difíciles de interpretar, ya que se desconocen los niveles de glucosa materna antes del diagnóstico de DG (1, 3,4).

Hay pocos datos e información disponible sobre la prevalencia de la diabetes gestacional en Perú. Una investigación realizada en el Instituto Nacional Materno-Perinatal de Lima, concluyó que, el 16% de 1282 mujeres tenía diabetes gestacional (20). Según la NTS sobre diabetes gestacional, aprobada por el Ministerio de Salud, se

estima que el 90% de los embarazos complicados con diabetes son consecuencia de diabetes gestacional. Entre los factores de riesgo descritos señala a la edad mayor de 30 años, obesidad, IMC mayor de 30, antecedentes familiares, personales y obstétricos relacionados con la diabetes mellitus, macrosomía, partos traumáticos, prematuridad y abortos habituales. Asimismo, señala que el test de tolerancia a la glucosa anormal es glicemia en ayunas mayor o igual a 105 mg/dl (21).

Dentro de la revisión bibliográfica que sustenta el trabajo se detalla lo siguiente:

Metzger BE, et al, concluyeron en sus evaluaciones existir asociaciones fuertes y continuas entre nivel de glicemia materna por debajo de los umbrales diagnósticos para diabetes con un mayor peso al nacer (4). Riskin S, et al, determinaron que los valores más altos de glucemia en ayunas en el primer trimestre, dentro de lo que actualmente se considera un rango no diabético, aumentan el riesgo de resultados adversos en el embarazo (5). Farrar D, et al, evaluaron la relación entre niveles de glucemia materna y efectos perinatales nocivos en mujeres sin DG o existente y buscaron valores que identifiquen a mujeres en riesgo. Tuvo un diseño de revisión sistemática y metaanálisis de estudios de cohortes prospectivos. Concluyeron que hubo una asociación lineal gradual entre la concentración de glucosa en ayunas y la mayoría de los resultados perinatales adversos en mujeres sin diabetes preexistente o gestacional (14). Kim HY, et al, identificaron la influencia de los niveles de glucosa antes del embarazo sobre las complicaciones obstétricas en embarazos posteriores. Fue un estudio retrospectivo. Concluyendo que un nivel de glucosa más alto antes del embarazo dentro del rango normal se relacionó con la diabetes gestacional y la macrosomía en el embarazo

posterior (22). Nicolosi BF, et al, precisaron los componentes de riesgo independientes para hiperglucemia en la gestación y sus resultados perinatales adversos. Concluyendo que la hiperglucemia gestacional presenta resultados adversos en el embarazo similares a los observados en el grupo de diabetes gestacional pero distintos de los observados en el grupo de control (sin diabetes) (23). Zhao D, et al, investigaron la relación entre los niveles de glicemia sérica materna durante la gestación y los resultados neonatales. Fue un estudio de cohorte poblacional. Concluyeron que una mayor glucemia en mujeres embarazadas puede provocar un mayor riesgo de macrosomía y parto prematuro (24).

Antecedentes a nivel nacional

Castañeda KY, et al, valoraron la asociación entre la glicemia en ayunas, HbA1c y la fructosamina en gestantes con y sin diabetes mellitus gestacional en el hospital “San Bartolome”. Concluyendo que la correlación entre la glucosa basal, la HbA1c con la fructosamina fue alta en individuos con diabetes gestacional (25). Castillo N & Ramírez S, valoraron factores asociados a complicaciones materno fetales y diabetes gestacional en un hospital de ESSALUD de Tumbes donde reportaron como factores asociados, a la edad mayor a 30 años, macrosomía, infecciones urinarias, preeclampsia y polihidramnios. Y dentro de las complicaciones fetales: partos pretérmino, feto grande para edad gestacional, RCIU, malformaciones congénitas y óbito fetal (26). Herrera G, concluye como factores de riesgo para desarrollar diabetes gestacional al aumento de peso, menarquia precoz, periodo intergenésico menor de 2 años, partos

múltiples y antecedente familiar en un estudio realizado en el primer nivel de atención en Villa María del Triunfo (27).

En el Hospital Subregional de Andahuaylas es importante caracterizar los desenlaces perinatales en gestantes con glucosa alterada en ayunas obtenida en el primer trimestre del embarazo, por lo que, el estudio será de tipo retrospectivo, realizando el análisis respectivo en aquellas gestantes detectadas con glucosa alterada en ayunas. El estudio se justifica debido al incremento de la diabetes mellitus y sobre todo al crecimiento de la prevalencia de la diabetes gestacional que traería como consecuencia efectos nocivos tanto para la madre como para el feto, por ello el estudio también busca favorecer la prevención y control de la diabetes originada en el embarazo. Se sabe poco sobre el impacto de la glucosa anormal en ayunas durante el embarazo. Por lo tanto, es valioso proporcionar datos sobre la glucosa alterada en ayunas, en este estudio.

Para ello se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son los desenlaces perinatales adversos en gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas durante el periodo 2022-2023?

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Caracterizar los desenlaces perinatales adversos en gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas durante el periodo 2022-2023.

Objetivos específicos

- Identificar los factores clínicos epidemiológicos de las pacientes gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas durante el periodo 2022-2023.
- Identificar los desenlaces maternos adversos en gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas durante el periodo 2022-2023.
- Identificar los desenlaces perinatales adversos en gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas durante el periodo 2022-2023.
- Determinar la morbilidad materno y perinatal en las pacientes gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas durante el periodo 2022-2023.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

a) Diseño del estudio

Es un estudio no experimental. Tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y longitudinal.

b) Población

Gestantes de cada año (2022 al 2023), que según reporte estadístico del Hospital Subregional de Andahuaylas en el año 2022 y 2023, se atendieron 600 y 800 partos respectivamente (promedio 700).

Criterios de inclusión:

- Gestante mayor de 18 años
- Historias clínicas de gestantes que terminaron los controles de su gestación en el Hospital Subregional de Andahuaylas.
- Pacientes con glucosa alterada en ayunas en el primer trimestre
- Gestantes con exámenes de laboratorio por trimestres completos

Criterios de exclusión:

- Gestantes adolescentes
- Gestantes con diagnóstico de diabetes preexistente.
- Pacientes con diagnóstico de hipertensión preexistente.
- Pacientes con exámenes de laboratorio incompletos.

c) Muestra

El tipo de muestreo es de tipo censal, no probabilístico, considerando que, para la presente investigación el tamaño de la muestra se considerara a los individuos que satisfagan los requisitos que se detallan. Teniendo como antecedente que en el 2021 la Dirección General de Epidemiología estimó la prevalencia de 1.1% de paciente gestantes con diabetes gestacional (13), y a nivel internacional el rango está entre 2% a 20% (para fines de la investigación se considerará 10%), el tamaño de la muestra se obtendrá de la siguiente manera (población conocida):

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

Dónde:

E = Error esperado: 0.05 (5%)

p = Confianza: 10%

Z = 1.96 con nivel de significancia estadística < 5%

N = Población: 1400 partos multiplicados por la prevalencia 10% por año.

Calculando:

$$n' = \frac{1400 (3.8416) * 0.10 (1-0.10)}{(1400-1) (0.0025) + (3.8416) * 0.10 (1-0.10)}$$

$$n' = \frac{484.056}{3.4975 + 0.3457}$$

$$n' = \frac{484,056}{3.8432} = 125.95$$

El tamaño de la muestra hallada será de 63 por año, multiplicado por 2 años (2022 al 2023), se obtendrá una muestra de 126 pacientes. Por lo tanto, la muestra final será de $126 \pm 10\%$.

d) Definición operacional de variables

Variables	Definición	Naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Desenlaces maternos	Son aquellos problemas de salud que suceden durante la etapa de gestación y el parto.	Cualitativa	Si No	Nominal	Preeclampsia, Eclampsia, Infecciones urinarias, Ruptura prematura de membrana, Inducción de trabajo de parto, Parto eutócico, Parto Distócico	Ficha de recolección de datos
Desenlaces perinatales	Son las complicaciones que se producen durante el trabajo de parto, parto y postparto.	Cualitativa	Si No	Nominal	Prematuridad, Hipoglicemia, Síndrome de Distrés respiratorio, Síndrome fetal agudo, asfixia perinatal, Intubación, Ictericia y Macrosomía	Ficha de recolección de datos
Factor clínico epidemiológicos	Son factores asociados al incremento en la probabilidad, de que una persona llegue a tener una enfermedad y/o complicación	Cualitativa	Si No	Nominal	Edad, Talla, Peso, IMC, Semana de gestación, nivel de glucosa en ayunas, y hemoglobina glicosilada	Ficha de recolección de datos

Mortalidad	Es un indicador que permite evaluar la tasa de mortalidad materna y de los niños en sus primeros días de vida.	Cualitativa	Si No	Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos
-------------------	--	-------------	----------	---------	----------	-------------------------------

e) Procedimientos y técnicas

La recolección de datos se llevará a cabo con ficha de recolección de datos y revisión de historias clínicas de las pacientes gestantes con glucosa alterada en ayunas en el primer trimestre de la gestación hasta los diagnósticos encontrados hasta el momento del parto según los criterios de inclusión de cada una de las pacientes gestantes; para lo cual la historia clínica será la herramienta importante para la obtención de la información de los desenlaces maternos perinatales.

f) Aspectos éticos del estudio

En la presente investigación se respetará los principios bioéticos. Se elaborará el consentimiento informado para la autorización correspondiente de las pacientes gestantes. Se solicitará el permiso a la Oficina de Docencia y Capacitación del Hospital Subregional de Andahuaylas.

g) Plan de análisis

Las variables cualitativas se presentarán en tablas y figuras como frecuencias y porcentajes. Se utilizará la prueba de Pearson para determinar la prueba de normalidad de la distribución de datos. La prueba t de Student se utilizará para medir la importancia de las diferencias entre 2 variables expresados como media \pm desviación estándar. En

caso de no existir normalidad en los datos se usará la prueba de Mann-Whitney. Para la comparación se utilizarán la prueba exacta de Fisher de variables categóricas. Se recurrirá al test de chi cuadrada para contrastar las variables cualitativas. Se considerará un valor de $p < 0.05$.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. España SA, González YC, Riascos JJ, Ortiz RA, Chagüendo JE. Prevalence of gestational diabetes and identification of associated factors and maternal-perinatal outcomes in Colombia, following the implementation of the new IADPSG criteria. *Rev. Fac. Med.* 2021;69(2):e80195. DOI: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v69n2.80195>.
2. Hao M, Lin L. Fasting plasma glucose and body mass index during the first trimester of pregnancy as predictors of gestational diabetes mellitus in a Chinese population. *Endocr J.* 2017;30;64(5):561-569. doi: 10.1507/endocrj.EJ16-0359.
3. Sesmilo G, Prats P, Garcia S, Rodríguez I, Rodríguez-Melcón A, Berges I, Serra B. First-trimester fasting glycemia as a predictor of gestational diabetes (GDM) and adverse pregnancy outcomes. *Acta Diabetol.* 2020;57(6):697-703. doi: 10.1007/s00592-019-01474-8.
4. HAPO Study Cooperative Research Group; Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, Hadden DR, McCance DR, Hod M, McIntyre HD, Oats JJ, Persson B, Rogers MS, Sacks DA. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 2008;358(19):1991-2002. doi: 10.1056/NEJMoa0707943.
5. Riskin S, Younes G, Danti A, Auslender R. First-trimester fasting hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *Diabetes Care.* 2009;32(9):1639-43. doi: 10.2337/dc09-0688.
6. Salman L, Arbib N, Shmueli A, Krispin E, Wiznitzer A, Hadar E. The association between pre-pregnancy impaired fasting glucose and adverse perinatal outcome. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;140:148-153. doi: 10.1016/j.diabres.2018.03.038.
7. Tang J, Zhu X, Li M, Huang D, Zhao Q. The impact of maternal prepregnancy impaired fasting glucose on preterm birth and large for gestational age: a large population-based cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(3):265.e1-265.e19. doi: 10.1016/j.ajog.2019.09.037.
8. Cheung K, Fox NS. The Association between Glucose Levels and Adverse Pregnancy Outcomes in Nondiabetic Twin Pregnancies. *AJP Rep.* 2020;10(3):e217-e223. doi: 10.1055/s-0040-1714712.
9. Nguyen CL, Pham NM, Binns CW, Duong DV, Lee AH. Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in Eastern and Southeastern Asia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Diabetes Res.* 2018;2018:6536974. <https://doi.org/gdfszt>.

10. Dainelli L, Prieto A, Silva I, Sosa SG, Espino Y, Sosa S, Reyes E, et al. Screening and management of gestational diabetes in Mexico: results from a survey of multilocation, multi-health care institution practitioners. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2018;11:105-16. <https://doi.org/gdcjqv>.
11. Hirsch L, Berger H, Okby R. DOH-NET (Diabetes, Obesity and Hypertension in Pregnancy Research Network); SOON (Southern Ontario Obstetrical Network) Investigators. Gestational diabetes mellitus is associated with adverse outcomes in twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 2019;220(01):102.e1–102.e8.
12. Farrar D, Simmonds M, Bryant M, Lawlor DA, Dunne F, Tuffnell D, Sheldon TA. Risk factor screening to identify women requiring oral glucose tolerance testing to diagnose gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis and analysis of two pregnancy cohorts. *PLoS One.* 2017;6;12(4):e0175288. doi: 10.1371/journal.pone.0175288.
13. Revilla L. Epidemiología de la diabetes en el Perú. Ministerio de salud. Perú. Escuela Nacional de Salud Pública del Perú – ENSAP. Ministerio de Salud. 2021. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2022/01/Unidad-I-Tema-1-Epidemiologia-de-la-diabetes_pub.pdf.2018;27(36):837-40.
14. Farrar D, Simmonds M, Bryant M, Sheldon TA, Tuffnell D, Golder S, Dunne F, Lawlor DA. Hyperglycaemia and risk of adverse perinatal outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2016;13;354:i4694. doi: 10.1136/bmj.i4694.
15. Vernini JM, Moreli JB, Magalhães CG, Costa RAA, Rudge MVC, Calderon IMP. Maternal and fetal outcomes in pregnancies complicated by overweight and obesity. *Reprod Health.* 2016;27;13(1):100. doi: 10.1186/s12978-016-0206-0.
16. Köck K, Köck F, Klein K, Bancher D, Helmer H. Diabetes mellitus and the risk of preterm birth with regard to the risk of spontaneous preterm birth. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2010;23(9):1004-8. doi: 10.3109/14767050903551392.
17. Kwapong YA, Boakye E, Wang G, Hong X, Lewey J, Mamas MA, et al. Maternal Glycemic Spectrum and Adverse Pregnancy and Perinatal Outcomes in a Multiracial US Cohort. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2022;4;9(6):179. doi: 10.3390/jcdd9060179.
18. Juan J, Yang H. Prevalence, Prevention, and Lifestyle Intervention of Gestational Diabetes Mellitus in China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;18;17(24):9517. doi: 10.3390/ijerph17249517.
19. Geurtsen ML, van Soest EEL, Voerman E, Steegers EAP, Jaddoe VWV, Gaillard R. High maternal early-pregnancy blood glucose levels are associated with altered fetal growth and increased risk of adverse birth outcomes. *Diabetologia.* 2019;62(10):1880-1890. doi: 10.1007/s00125-019-4957-3.
20. Rojas L. Diabetes Mellitus en gestantes como factor de riesgo para óbito fetal Hospital San José Callao 2018-2019. [Tesis de especialidad]. [Lima]: Universidad San Martín de Porres; 2022. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/9229/rojas_lg.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

21. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 487-2010/MINSA. Guía de práctica clínica para la atención, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus que se origina en el embarazo. Lima – Perú. 2010.
22. Kim HY, Ahn KH, Cho GJ, Hong SC, Oh MJ, Kim HJ. Prepregnancy Glucose Levels Within Normal Range and Its Impact on Obstetric Complications in Subsequent Pregnancy: A Population Cohort Study. *J Korean Med Sci.* 2023;4;38(35):e286. doi: 10.3346/jkms.2023.38.e286.
23. Nicolosi BF, Vernini JM, Costa RA, Magalhães CG, Rudge MVC, Corrente JE, Cecatti JG, Calderon IMP. Maternal factors associated with hyperglycemia in pregnancy and perinatal outcomes: a Brazilian reference center cohort study. *Diabetol Metab Syndr.* 2020;6;12:49. doi: 10.1186/s13098-020-00556-w.
24. Zhao D, Liu D, Shi W, Shan L, Yue W, Qu P, Yin C, Mi Y. Association between Maternal Blood Glucose Levels during Pregnancy and Birth Outcomes: A Birth Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;24;20(3):2102. doi: 10.3390/ijerph20032102.
25. Castañeda Toribio, KY, Glicemia en ayunas y su correlación con la HbA1c y fructosamina, en gestantes con y sin diabetes mellitus gestacional. HONADOMANI “San Bartolome”. Lima. 2017. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2018.
26. Castillo N & Ramírez S. Factores y complicaciones materno fetales asociados a diabetes mellitus gestacional en el Hospital I “Carlos Cortez Jiménez” EsSalud Tumbes, 2016 – 2017. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Obstetricia. Universidad Nacional de Tumbes. 2018.
27. Herrera G. Factores de riesgo a diabetes gestacional en pacientes que acuden al Centro Materno Infantil Jose Galvez Villa Maria del Triunfo enero 2019 – setiembre 2020. Tesis para optar al título de obstetricia. Universidad Privada San Juan Bautista. 2022.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Rubro	Gastos
Estadístico	500
Personal administrativo de apoyo	300
Bibliografía (material)	250
Material de escritorio	350
Material de impresión	200
Fotocopias	100
Material informático	200
Otros	200
Total	2100

Actividades	2022						2023						2024					
	Meses						Meses						Meses					
	E	-	-	-	-	D	E	-	-	-	-	D	E	F	M	A	M	J
1. Revisión bibliográfica	■	■	■	■	■	■												
2. Elaboración del proyecto de tesis							■	■	■	■	■							
3. Presentación del proyecto a la Universidad											■	■	■					
4. Aprobación del proyecto de investigación														■	■			
5. Recolección de datos e Ingreso en hoja Excel																■	■	■
6. Procesamiento y análisis de los datos																■	■	■
7. Redacción del informe final																■	■	
8. Presentación del informe final																■		

8. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº: _____

Código: _____

1. **Edad:** años
2. **Talla:** metros
3. **Peso:** kg
4. **IMC:**
5. **Semana de gestación:**

- 6. Nivel de glucosa en ayunas**
- 7. Prueba de tolerancia oral a la glucosa**
- 8. Nivel de hemoglobina glicosilada**
- 9. Factores de riesgo**
 - a) Sobrepeso () u Obesidad ()**
 - b) Antecedentes heredo familiares ()**
 - c) Problemas obstétricos ()**
 - d) Resistencia a la insulina ()**
 - e) Aumento de peso ()**
 - f) Hipertensión arterial ()**
 - g) Dislipidemia ()**
 - h) Número de partos anteriores:**

10. Desenlaces materno perinatales

10.1 Desenlaces maternos:

- a) Preeclampsia**
- b) Eclampsia**
- c) Infecciones urinarias**
- d) Ruptura prematura de membrana**
- e) Inducción de trabajo de parto**
- f) Parto eutócico**
- g) Parto Distócico (cesárea)**

10.2 Desenlaces perinatales

- a) **Prematuridad**
- b) **Hipoglicemia**
- c) **Síndrome de Distres respiratorio**
- d) **Síndrome fetal agudo**
- e) **Asfixia perinatal**
- f) **Intubación**
- g) **Ictericia**
- h) **Macrosomía**
- i) **Alteraciones del líquido amniótico: Polihidramnios () Oligohidramnios ()**

11. Mortalidad

- a) **Mortalidad materna**
- b) **Mortalidad perinatal**

Consentimiento Informado

Título del Proyecto: “Desenlaces perinatales adversos en gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas, 2022-2023”.

El propósito de este documento es ofrecerle toda la información necesaria para que Ud. pueda decidir libre y voluntariamente participar en el presente estudio que se le explicará verbalmente, y que a continuación se describe en forma resumida.

Resumen del proyecto: Este estudio busca determinar desenlaces perinatales adversos en gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas durante el periodo 2022-2023. Por lo que, se le realizará toma de muestra y una prueba de tolerancia oral a la glucosa para evaluar la alteración de la glucosa en su sangre.

Al respecto, expongo que:

He sido informada sobre el estudio a desarrollar y las eventuales molestias.

He sido también informada en forma previa que mi participación en el estudio no involucra un costo económico o pago alguno que Yo deba solventar. Junto a ello he recibido una explicación satisfactoria sobre el propósito del estudio, así como de los beneficios que se espera éstos produzcan.

Estoy en pleno conocimiento de que la información obtenida en el estudio en la cual participaré, será absolutamente confidencial, y que no aparecerá mi nombre ni mis datos personales en libros, revistas y otros medios de publicidad derivadas de la investigación ya descrita.

Sé que la decisión de participar en esta investigación, es absolutamente voluntaria. Si no deseo participar en ella o, una vez iniciada la investigación, no deseo proseguir colaborando, puedo hacerlo sin problemas. En ambos casos, se me asegura que mi negativa no implicará ninguna consecuencia negativa para mí.

Yo,....., con DNI....., con domicilio en....., Doy mi consentimiento en participar en la investigación denominada: “desenlaces perinatales adversos en gestantes con glucosa alterada en ayunas durante el primer trimestre del embarazo en el Hospital Subregional de Andahuaylas, 2022-2023”, y autorizo al Dr. Franco Eduardo Flores Flores, investigador responsable del proyecto.

Fecha:.....

Firma de la persona que consiente:.....

Firma del investigador:.....