

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**Volumen plaquetario incrementado como factor de riesgo para diabetes
gestacional en pacientes del Hospital II Chocope EsSalud durante el
período 2019 – 2022**

Área de Investigación:

Medicina Humana

Autor:

M.C. IAN MAURICE BENITES GOMEZ

Asesor:

Rivera Espínola, Carlos Napoleón

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3982-0535>

TRUJILLO – PERU

2022

I.- GENERALIDADES:

1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Volumen plaquetario incrementado como factor de riesgo para diabetes gestacional en pacientes del Hospital II Chocope EsSalud durante el período 2019 – 2022.

2. LINEA DE INVESTIGACIÓN

Salud materno infantil.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1 De acuerdo a la orientación o finalidad: Aplicada.

3.2 De acuerdo a la técnica de contrastación: Observacional.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Unidad de Segunda especialidad _ Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1. Autor: Ian Maurice Benites Gómez.

5.2. Asesor: Dr. Rivera Espinola, Carlos Napoleón

6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Departamento de Gineco Obstetricia del Hospital II Chocope Essalud.

7. DURACION (FECHA DE INICIO Y TÉRMINO)

Comienzo: agosto 2019

Término: mayo 2022

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN:

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

La presente investigación se realizará con la finalidad de demostrar si el incremento del volumen plaquetario se convierte en factor de riesgo de diabetes gestacional en pacientes del Hospital II Chocope Essalud, para lo cual se incluirán a 44 pacientes en estado de gestación que recibieron atención en Consultorios Externos de la especialidad de Ginecología y Obstetricia del Hospital II Chocope EsSalud en el transcurso de los años 2019 al 2022, cumpliendo criterios de inclusión; a través de un diseño observacional, retrospectivo, analítico y de casos y controles. El análisis corresponderá a una muestra consistente en 44 casos y 44 controles.

La prueba estadística a usar será la de chi cuadrado en variables cualitativas; verificando la significancia estadística de los datos encontrados con los factores de riesgo estudiados; serán significativas si la significancia tiene un valor menos del 5% ($p < 0.05$). Luego, se procederá a calcular el OR para volumen plaquetario incrementado asociándolo con el diagnóstico de diabetes gestacional, si es superior a 1 se realizará los cálculos para el intervalo de confianza dentro del 95%.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se planteó la interrogante para relacionar los valores aumentados del volumen plaquetario considerados un factor de riesgo para presentar Diabetes Gestacional.

Además, esta interrogante tuvo más justificación responderla debido al incremento de los casos de Diabetes Gestacional tanto a nivel mundial, siendo la incidencia de 1 de cada 6 mujeres gestantes en los últimos 5 años; como también en nuestro país, siendo el 2% de las mujeres gestantes afectadas por esta enfermedad en los últimos 5 años. En el establecimiento de salud, lugar de la presente investigación, tampoco es ajeno a patología en el embarazo,

habiendo incremento de casos, siendo la incidencia también del 2% en los últimos 5 años, debido a esto la importancia de plantearse dicha incógnita.

Problema:

¿El incremento del volumen plaquetario se convierte en un factor de riesgo para diabetes gestacional en pacientes del Hospital II Chocope Essalud durante los años 2019 al 2022?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Zhou Z, et al (China, 2018); evaluaron la asociación entre el volumen plaquetario medio (MPV) y la diabetes mellitus gestacional (DMG); una búsqueda sistemática de literatura; se incluyeron 1361 pacientes con diabetes gestacional y 1911 mujeres embarazadas normales. El volumen plaquetario aumentó en pacientes con diabetes en comparación con mujeres embarazadas sanas (DME: 0,79; IC del 95%: 0,43-1,16;). También se observó un volumen plaquetario significativamente más alto en los estudios transversales (DME: 0,99; IC del 95%: 0,49 a 1,49)¹⁴.

Aygun C, et al (Turquía, 2016); compararon los valores de volumen plaquetario en pacientes con diabetes gestacional previa o con diferentes grados de intolerancia a los carbohidratos; por medio de un estudio seccional transversal retrospectivo en 105 pacientes consecutivas con diabetes mellitus gestacional y 40 mujeres con diabetes negativa; las mujeres con diabetes tipo 2 tenía niveles significativamente más elevados de volumen plaquetario en comparación con sus contrapartes normoglucémicas ($p = 0.092$)¹⁵.

Colak E, et al (Arabia, 2019); llevaron a cabo estudio para verificar si es posible predecir la diabetes gestacional en el primer trimestre utilizando el valor del volumen plaquetario. Por medio de un estudio retrospectivo de casos y controles en el que se evaluaron 200 mujeres embarazadas con diabetes y

200 mujeres embarazadas normales; la frecuencia de volumen plaquetario incrementado fue de 70% en el grupo de gestantes con diabetes y de 40% en el grupo de gestantes sin diabetes siendo esta diferencia significativa ($p < 0.05$). con un punto de corte idóneo de 7.38 fL ¹⁶.

Ercin E. et al (Turquía, 2014); llevaron a cabo un estudio para evaluar la utilidad de volumen plaquetario en la detección de diabetes gestacional por medio de un diseño seccional transversal retrospectivo en el que se incluyeron a mujeres embarazadas mayores de 18 años; distribuidas en 219 pacientes embarazadas con un resultado normal de prueba de tolerancia a la glucosa oral de 50 g (OGTT); 23 pacientes embarazadas diagnosticadas con intolerancia a la glucosa y 58 pacientes embarazadas diagnosticadas con diabetes gestacional; tomando como referencia un punto de corte del volumen plaquetario > 8.8 fL; la frecuencia de volumen plaquetario fue de 75.9% en el grupo de gestantes con diabetes y de 61% en el grupo de gestantes sin diabetes ($p < 0.05$)¹⁷.

4. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Considerando que las alteraciones de las constantes hematológicas relacionadas con las plaquetas es una condición observada de manera constante en la población obstétrica; en tal sentido se reconoce evidencia reciente que relaciona esta circunstancia obstétrica con la aparición de alteraciones del metabolismo de la glucosa y en algunos casos llegando al extremo más patológico de esta disfunción del metabolismo de los carbohidratos correspondiente a la diabetes gestacional; condición que a su vez es responsable de manera directa de incremento en la morbilidad materno neonatal; siendo el volumen plaquetario incrementado un estado fisiológico esporádico; la utilidad de documentar una asociación de este tipo, tiene utilidad eminentemente preventiva, para poder seleccionar a aquellas gestantes con mayor probabilidad de desarrollar diabetes gestacional a fin de hacer énfasis en las recomendación de tamizaje existentes y disponibles de manera

universal; no habiendo reconocido una investigación similar es que nos planteamos realizar el presente estudio.

Con este estudio se beneficiarán los médicos ginecólogos obstetras del Hospital II Chocope Essalud, pudiendo mejorar el diagnóstico y por lo tanto el tratamiento oportuno de las gestantes que padecen esta enfermedad. Además, también tendrán beneficio las gestantes atendidas en nuestro hospital, como también sus familiares directos, ya que diagnosticar y tratar la diabetes gestacional oportunamente disminuirá el costo per cápita de estas pacientes.

5. OBJETIVOS

Objetivos generales:

Demostrar si la dimensión plaquetaria aumentada se convierte en factor de riesgo para diabetes de la gestación en pacientes del Hospital II Chocope Essalud.

Objetivos específicos:

- Determinar la frecuencia de la dimensión plaquetaria acrecentada en mujeres con diabetes de la gestación.
- Establecer la frecuencia de la dimensión plaquetaria aumentada en mujeres sin diabetes de la gestación.
- Contrastar las variables que intervienen entre féminas con o sin diabetes de la gestación.

6. MARCO TEORICO

Diabetes mellitus gestacional (DMG) es considerada como una frecuente complicación del embarazo, desarrollando hiperglucemia durante el embarazo. Según estimaciones recientes la DMG afecta mundialmente aproximadamente al 14% de los embarazos, representando nacimientos anuales de 18 millones aproximadamente ¹.

Mientras que la DMG generalmente se resuelve después de la entrega, el impacto metabólico en términos de riesgo cardiovascular puede tener una duración prolongada³. Su presencia contribuye a un círculo vicioso intergeneracional de obesidad y diabetes que afecta la salud de la población como un todo².

La Diabetes mellitus del embarazo se conceptúa como la diabetes que se diagnostica por primera vez en el segundo o tercer trimestre de la gestación, que no se considera diabetes mellitus preexistente tipo 1 o 2. Sin embargo, el umbral exacto para diagnosticar DMG va a depender de los criterios que se utilizarán, y hasta ahora, ha habido una falta de consenso entre los profesionales de la salud³.

Los criterios de la Asociación Internacional de Diabetes y Embarazo fueron desarrollados en base a los resultados de la hiperglucemia y los resultados adversos del embarazo en veintitrés mil gestantes; observándose una amenaza continua de efectos desfavorables para la madre y el feto con un aumento de la glucemia materna, incluso por debajo del umbral de diagnóstico⁴.

La recomendación se centra en que todas las féminas puedan realizarse el dosaje de glucosa en plasma en ayunas (FPG) en su primera visita prenatal (donde es indicativa una lectura <92 mg / dL de GDM), y que las gestantes con $FPG \geq 92$ mg / dL sean sometidas al test oral de tolerancia a la glucosa de dos horas con setenta y cinco gramos, comprendidas durante las semanas 24 y 28 de gestación⁵.

El tratar la DMG proporciona mejoría en los hallazgos perinatales, maternos y obstétricos, sin embargo, existen posteriormente riesgos cardio-metabólicos los que constituyen cifras altas en los descendientes de progenitoras con

DMG, debido probablemente a la exposición de hiperglucemia materna prolongada ⁶.

En la integridad de la homeostasis, destacamos el rol importante de las plaquetas, y como indicador de su funcionamiento al volumen plaquetario ⁷. Comparando las plaquetas con un normal volumen, las grandes al parecer, muestran una actividad metabólica más alta. Las grandes plaquetas tienen un contenido más denso de gránulos, siendo de mayor potencia y por ello de mayor poder trombogénico, comparado con las de menor tamaño⁸.

Se tienen estudios dando cuenta de que la dimensión de plaquetas acrecentado está relacionada con padecimientos como la DM, accidente cerebro vascular y síndrome metabólico. Es considerado como factor de riesgo el volumen plaquetario aumentado para tromboembolia y por ende para infartos de miocardio⁹.

El contenido de las grandes plaquetas presenta gránulos con mayor contenido de serotonina y β tromboglobulina, y por ello aumenta la producción de TxA₂. Presentan también cantidades mayores de moléculas de adhesión semejantes, mencionamos entre ellas a la P-selectina y glicoproteína IIb / IIIa. Además, los trombocitos grandes presentan actividad acrecentada; y, por lo tanto, tendrán mayor tendencia agregación y adhesión. Por ende, el volumen plaquetario es reconocido en el proceso de activación plaquetaria como un marcador ¹⁰.

Estudios han mostrado que la dimensión promedio de trombocitos está aumentado en gestantes que padecen diabetes gestacional, así como en personas con diabetes mellitus comparados con los que no la padecen. Se encuentra en discusión las siguientes teorías referidas al mecanismo relacionado al aumento del volumen de plaquetas. Una de ellas sostiene que por el aumento de la glucosa y algunos de sus metabolitos produce inflamación

en la osmosis. Otro mecanismo probable sostiene que el recambio de las plaquetas se encontraría aumentada relacionándola con el aumento de la actividad plaquetaria.¹¹.

Los diabéticos presentan aumento en las moléculas de calcio libre y por ello aumenta la salida del calcio plaquetario, activándose de esta manera la vía del ácido araquidónico y aumentando la producción de TxA₂¹². Esta producción produce, por lo tanto, estrés en la trombopoyesis, asociándose con un incremento del dinamismo de las plaquetas, aumentando la rotación produciendo mayor número de células megacariocíticas.¹³.

7. HIPOTESIS

Hipótesis nula (H₀):

El volumen plaquetario aumentado no es factor de riesgo para diabetes gestacional en pacientes del Hospital II Chocope Essalud.

Hipótesis alterna (H_a):

El volumen plaquetario aumentado es factor de riesgo para diabetes gestacional en pacientes del Hospital II Chocope Essalud.

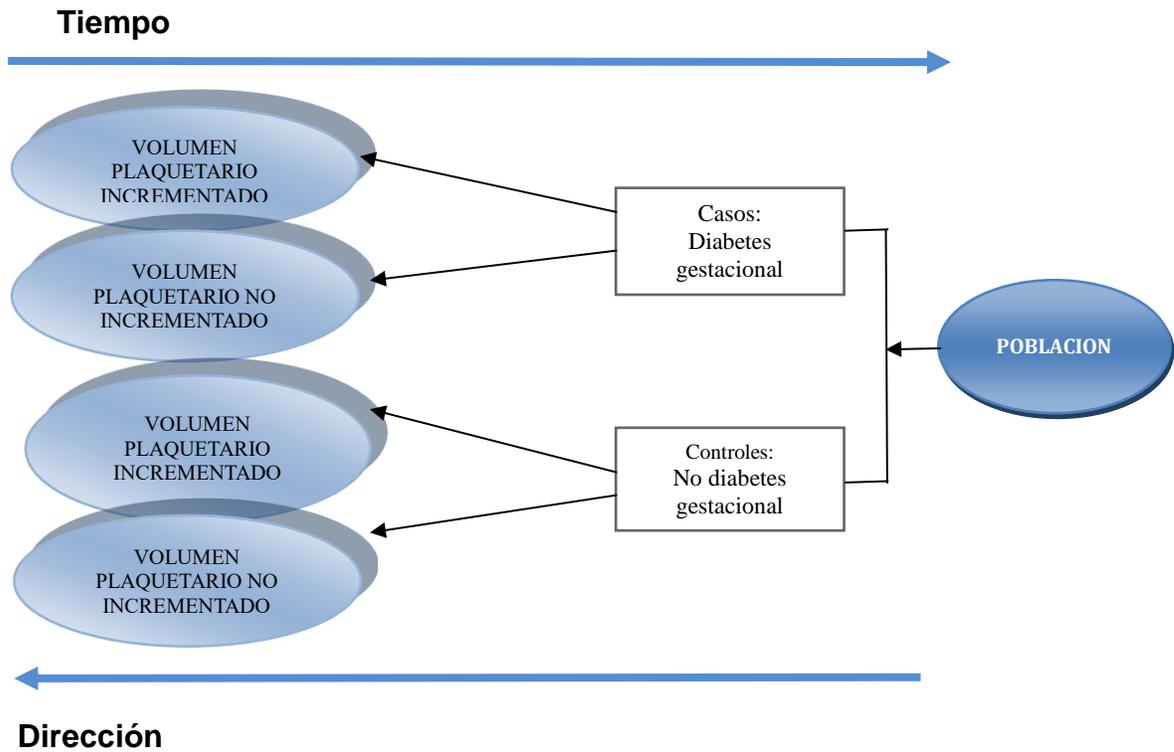
8. MATERIAL Y METODOLOGÍA

a. Diseño de estudio

- **Observacional, analítico, retrospectivo y de casos y controles:**

G	FACTOR DE RIESGO	
G1	X1	X2
G2	X1	X2

- G1: Diabetes gestacional
- G2: No diabetes gestacional
- X1: Volumen plaquetario incrementado



b. Población, muestra y muestreo

POBLACIÓN:

Población Universo:

Pacientes en estado de gestación que recibieron atención en la consulta externa de la especialidad de Ginecología y Obstetricia del Hospital II Chocope Essalud durante los años 2019 – 2022.

Poblaciones de Estudio:

Pacientes en estado gestacional que recibieron atención en la consulta externa de la especialidad de Ginecología y Obstetricia del Hospital II Chocope Essalud entre los años 2019 al 2022, que se enmarquen en las pautas de incorporación que a continuación se detallan:

Criterios de selección:

Criterios de Inclusión (Casos):

- Embarazadas con diabetes gestacional
- Embarazadas de veinte a treinta y cinco años de edad.
- Embarazadas con control prenatal adecuado.
- Embarazadas con historial clínico completo.

Criterios de Inclusión (Controles):

- Embarazadas sin diabetes gestacional
- Embarazadas entre veinte a treinta y cinco años de edad.
- Embarazadas con control prenatal adecuado.
- Embarazadas con historial clínico completo.

Criterios de Exclusión

- Embarazadas con preeclampsia.
- Embarazadas con diabetes pregestacional
- Embarazadas con ruptura prematura de membranas.
- Embarazadas con pielonefritis gestacional.
- Embarazadas con obesidad materna

MUESTRA:

Unidad de Análisis

El presente estudio se constituirá por cada paciente gestante atendida en la consulta externa del Hospital II Chocope Essalud entre los años 2019 al 2022 y que presenten las pautas de incorporación.

Unidad de Muestreo

Lo constituirá el historial clínico de cada paciente gestante atendida en la consulta externa del Hospital II Chocope Essalud entre los años 2019 al 2022 y que presenten las pautas de incorporación.

Tamaño muestral:

Con la finalidad de establecer la dimensión muestral se hará uso del cálculo estadístico para estudios de casos y controles¹⁸:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

En el que:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

p_2 = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.70$ (Ref. 16).

$P_2 = 0.40$ (Ref. 16).

$R = 1$

$n = 44$

CASOS: (Diabetes gestacional) = 44 pacientes

CONTROLES : (No diabetes gestacional) = 44 pacientes.

a. Definición operacional de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	TIPO	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
Volumen plaquetario incrementado	Cualitativa	Recae en la dimensión promedio de las plaquetas siendo determinado por el hemograma automatizado	Para el actual estudio se toma en cuenta un valor incrementado si es mayor a 8 fl.	Promedio de plaquetas > de 8 fl.
DEPENDIENTE: Diabetes gestacional	Cualitativa	Alteración del proceso metabólico de la glucosa en embarazadas	Si la gestante muestra 2 ó más glicemias en período de ayuno, igual o mayor a 92 mg/dl (5.5 mmol/L), en ayunas de ocho horas ²⁰ .	Glucosa basal >92 mg/dl

INTERVINIENTES				
Edad materna avanzada	Cuantitativa	Edad avanzada de la gestante	Registro de edad de la gestante mayor de 35 años	Edad de la gestante ≥ 35 años
Obesidad	Cuantitativa	Acumulación excesiva de grasa	Índice de masa corporal mayor de 30	IMC ≥ 30 kg/m ²
Anemia materna	Cuantitativa	Hemoglobina baja en la gestante.	Hemoglobina con un valor menos de once gramos por decilitro	Hemoglobina menor a once gramos por decilitro
Multiparidad	Cuantitativa	Antecedente de múltiples partos en la vida de una mujer	Más de 3 partos previos	Cantidad de partos mayor a tres

DEFINICIONES OPERACIONALES:

Volumen Plaquetario: Es el tamaño promedio plaquetario que detalla el hemograma automatizado; en nuestro estudio es considerado elevado si su valor sobrepasa 8 fl. el cual será comparado con el hemograma automatizado de la gestante¹⁶.

Diabetes gestacional: Es diagnosticada al presentar la gestante números ≥ 2 glicemias en ayunas, con valores $\geq 92\text{mg/dl}$ (5.5 mmol/L), habiendo ayunado 8 horas¹⁷.

d. Procedimientos y Técnicas

Aprobado el proyecto se solicitará autorización correspondiente a la Dirección del Hospital para la realización de la investigación.

Del mismo modo se solicitará a la unidad de estadística autorización para el acceso a las historias clínicas del paciente de esta forma se cumplirán con los procesos formales que rigen todo proceso de investigación.

Ingresarán a la presente investigación las pacientes gestantes atendidas en Consultorios Externos de Obstetricia del Hospital II Chocope Essalud durante los años 2019 – 2022 y que cumplan con los criterios de inclusión; se solicitará la autorización a la dirección del Hospital para a continuación realizar:

La identificación en el área respectiva, de la cantidad de pacientes que presenten como no, diabetes de la gestación comprendidos en los años de estudio mencionados, mediante la codificación del CIE 10. Las pacientes de la muestra serán seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple.

Habiendo sido identificados los números del historial clínico de las usuarias que serán incluidas dentro de la investigación, se podrá acceder a los registros médicos y de salud, para la identificación del volumen plaquetario incrementado que figura en el examen automático del hemograma respectivo, los mismos que serán anotados en las hojas de colecta de data. (Ver Anexo 1)

e. Plan de análisis de datos

De la anotación de la data recolectada detallada anteriormente, se elaborará la base de datos en el Programa Excel, para luego ser procesado haciendo uso del software estadístico IBM SPSS Versión 26.00.

Estadística Descriptiva:

La data procesada se presentará en tablas estadísticas de doble entrada con número de casos porcentuales de cifras absolutas y relativas.

Para las variables cuantitativas se obtendrá medidas de posición y dispersión.

Estadística Analítica

La prueba a emplear será la de Chi Cuadrado a efectos de determinar la existencia de la relación entre el factor de riesgo y los grupos de casos y control. Si $P < 0.05$ habrá asociación significativa. Determinaremos el nivel de asociación se calculando el OR puntual e interválica al 95%.

Estadígrafo propio del estudio:

Se estimará el Odds Ratio para la dimensión de plaquetas incrementado asociándolo con la concurrencia de diabetes de la gestación, si fuera superior al valor de uno, se efectuará el cómputo del intervalo de confianza al noventa y cinco por ciento. Luego, se desarrollará la evaluación multivariada con regresión logística para la indagación de las variables intervinientes (edad gestacional, obesidad, anemia, multiparidad) como posibles factores de riesgo para diabetes gestacional

$$\text{ODSS RATIO: } a \times d / c \times b$$

f. Aspectos éticos

La presente investigación contara con la autorización del comité de Investigación y Bioética del Hospital II Essalud Chocope y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que es un estudio de casos y controles en

donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomara en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23)¹⁹ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)²⁰.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	Actividades	Personas responsables	Tiempo						
			AGO 2019 - MAYO 2022						
			1m	2m	3m	4m	5m	6m	
1	Planificación y elaboración del proyecto.	INVESTIGADOR ASESOR	X						
2	Descripción y conformidad de la investigación	INVESTIGADOR		X					
3	Colección de la data	INVESTIGADOR - ASESOR			X	X			
4	Valoración y evaluación	INVESTIGADORESTADÍSTICO					X		
5	Redacción del Informe Concluyente	INVESTIGADOR							X
LAPSO DE LA INVESTIGACIÓN			1	2	3	4	5	6	
EXTENSIÓN DE LAS ACCIONES PLANIFICADAS EN FORMA MENSUAL									

10. PRESUPUESTO DETALLADO

Naturaleza del Gasto	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Bienes				Nuevos Soles
1.4.4.002	Hojas Bond tamaño A4	Mil	0.01	100
1.4.4.002	Bolígrafos	10	1	10
1.4.4.002	Correctores	02	5	10
1.4.4.002	CD	5	2	20
Servicios				
1.5.6.030	INTERNET	50	2	100
1.5.3.003	Movilidad	50	1.50	75
1.5.6.014	Encuadernado	10	10	100
1.5.6.004	Fotocopias	500	0.10	50
1.5.6.023	Asesoría estadística	2	200	400
			TOTAL	865

11.BIBLIOGRAFIA

- 1.-International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th ed.; IDF: Brussels, Belgium, 2017.
- 2.-Feig D, Moses R. Metformin Therapy during Pregnancy Good for the goose and good for the gosling too? *Diabetes Care* 2011; 34; 2329–2330.
- 3.-Camelo W, Boggess K, Stürmer T, Brookhart M, Benjamin D, Jonsson M. Association of Adverse Pregnancy Outcomes with Glyburide vs Insulin in Women with Gestational Diabetes. *JAMA Pediatr.* 2015; 169; 452–458
- 4.-Chiefari E, Arcidiacono B, Foti D, Brunetti A. Gestational diabetes mellitus: An updated overview. *J. Endocrinol. Investing.* 2017, 40, 899–909.
- 5.-HAPO Study Cooperative Research Group: Metzger B, Lowe L, Dyer A, Trimble E, Chaovarindr U, Coustan D, Hadden D. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N. Engl. J. Med.* 2008; 358: 1991–2002.
- 6.-Egan A, Vellinga A, Harrier J, Simmons D, Desoye G, Corcoy R. et al Epidemiology of gestational diabetes mellitus according to IADPSG/WHO 2013 criteria among obese pregnant women in Europe. *Diabetologia* 2017, 1–9
- 7.-Alhadas K, Santos S, Freitas M, Viana S, Ribeiro L, Costa M. Are platelet indices useful in the evaluation of type 2 diabetic patients? *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial* 2016; 52(2): 96-102.
- 8.-Ranjith M, DivyaRaj R, Mathew D, George B, Krishnan M. Mean platelet volume and cardiovascular outcomes in acute myocardial infarction. *Heart Asia* 2016; 8(1): 16-20.

9.-Safak S. Association between mean platelet volume levels and inflammation in SLE patients presented with arthritis. *African health sciences* 2014; 14(4): 919-924.

10.-Celtik A, Akinci B, Demir T. Mean platelet volume in women with gestational diabetes. *Turk. J. Endocrinol. Metab.*, 2016; 20(2):48-53.

11.-Duman T, Aktas G, Atak B, Kocak M. Is Mean Platelet Volume to Platelet ratio a promising indicator of diabetic regulation in type 2 diabetes mellitus. *Journal of Medical Research* 2018; 4(3): 137-9.

12.-Güdücü N. Mean platelet volume in gestational diabetes mellitus. *İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi* 2015; 1(1): 7-10.

13.-Gur E, Karadeniz M, Genc M, Eskicioglu F, Yalcin M, Hepyilmaz I. Relationship between mean platelet volume and vitamin D deficiency in gestational diabetes mellitus. *Archives of endocrinology and metabolism* 2015; 59(5): 448-454.

14.-Zhou Z, Chen H, Sun M, Ju H. Mean platelet volume and gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Journal of diabetes research*, 2018; 3 (2):7-11.

15.-Aygul C. Mean Platelet Volume in Women with Gestational Diabetes. *Turk J Endocrinol Metab* 2016; 20:48-53

16.-Colak E, Ozcimen E, Ceran M, Tohma Y, Kulaksizoglu S. Role of mean platelet volume in pregnancy to predict gestational diabetes mellitus in the first trimester. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2019; 4 (3): 1-6.

17.-Ercin E. Mean platelet volume in diagnosis of gestational diabetes. *J. Exp. Clin. Med.*, 2014; 30:291-294

18.-González A, Díaz L, Chiharu M, Anzo A, García S. Generalidades de los estudios de casos y controles. *Acta pediátrica de México* 2018; 39(1), 72-80.

19.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.

20.-Ley general de salud. N.º 26842. Concordancias: D.S. N.º 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2009.

12.ANEXOS

ANEXO 1:

Volumen plaquetario incrementado como factor de riesgo para diabetes gestacional en pacientes del Hospital.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N.º.....

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Número de historia clínica: _____
- 1.2. Edad materna: _____ años
- 1.3. Edad gestacional: _____
- 1.4 Anemia materna: Si () No ()
- 1.5 Pielonefritis aguda: Si () No ()
- 1.6. Multiparidad: Si () No ()

II: VARIABLE DEPENDIENTE:

Test de Sullivan: _____
Diabetes gestacional: Si () No ()

III: VARIABLE INDEPENDIENTE

Volumen plaquetario: _____
Volumen plaquetario incrementado: Si () No ()