UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO

PREVALENCIA Y LOS FACTORES ASOCIADOS A LA DIABETES GESTACIONAL EN CUATRO CENTROS DE SALUD DE LA CIUDAD DE JAÉN, CAJAMARCA 2019

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

AUTORES:

Bach. Elsa Huamán Olivera

Bach. Leticia Del Giovany Llanto García

ASESOR: Mg. José Celso Paredes Carranza

JAEN –PERÚ, MAYO 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 10 de junio del año 2021, siendo las 11:30 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López

Secretaria: M.Cs. Yudelly Torrejón Rodríguez

Vocal: Mg. Joseph Campos Ruiz, para evaluar la Sustentación del Informe Final:

( ) Trabajo de Investigación

(x) Tesis

( ) Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: **"PREVALENCIA Y LOS FACTORES ASOCIADOS A LA DIABETES GESTACIONAL EN CUATRO CENTROS DE SALUD DE LA CIUDAD DE JAÉN, CAJAMARCA 2019"**, presentado por las bachilleres **ELSA HUAMÁN OLIVERA y LETICIA DEL GIOVANY LLANTO GARCÍA** de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

(**x**) Aprobar ( ) Desaprobar (**x**) Unanimidad ( ) Mayoría

Con la siguiente mención:

a)	Excelente	18, 19, 20	( )
b)	Muy bueno	16, 17	( )
c)	Bueno	14, 15	(**14**)
d)	Regular	13	( )
e)	Desaprobado	12 ò menos	( )

Siendo las 12:33 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López
Presidente

M.Cs. Yudelly Torrejón Rodríguez
Secretaria

Mg. Joseph Campos Ruiz
Vocal

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS……..…iii

ÍNDICE DE FIGURAS iv

RESUMEN v

ABSTRACT.....vi

INTRODUCCIÓN 07

OBJETIVOS 12

MATERIAL Y MÉTODOS.....13

1. Tipo de investigación 13
2. Diseño de contrastación de hipótesis 13
3. Población y muestra 14
4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....16
5. Análisis de datos 17
6. Consideraciones éticas 17

RESULTADOS 18

DISCUSIÓN 23

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 27

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 29

AGRADECIMIENTO…… ..34

DEDICATORIA…… ...…35

ANEXOS…… ... …...36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de la diabetes gestacional en la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019, distribuido según centro de salud ……..……..……16

Tabla 2. Factores epidemiológicos de las gestantes y su asociación con la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca, 2019 …….……..17

Tabla 3. Factores clínicos de las gestantes y su asociación con la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019 ……..…….…….18

Tabla 4. Factores patológicos de las gestantes y su asociación con la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019 ……..……..……19

Tabla 5. Prevalencia de diabetes gestacional según grupo etario de las gestantes en cuatro centros de salud la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019 ……..……...……20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la ciudad de Jaén……....48

Figura 2 Centro de salud Morro Solar, Jaén Cajamarca 2019**……**49

Figura 3 Centro de salud Fila Alta, Jaén Cajamarca 2019……..……...49

Figura 4 Centro de salud Nuevo Horizonte, Jaén Cajamarca 2019….…….….50

Figura 5 Centro de salud Los Sauces, Jaén Cajamarca 2019……...50

RESUMEN

La diabetes gestacional (DG) es una enfermedad del segundo y tercer trimestre del embarazo y se caracteriza por hiperglicemia de severidad variable. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la prevalencia y los factores asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019. La presente investigación es un estudio relacional, de tipo observacional analítico y retrospectivo. La población de estudio estuvo constituida por 976 mujeres embarazadas de cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén. El muestreo fue probabilístico con un tamaño de muestra de 276 gestantes, tomadas aleatoriamente. La unidad de análisis fueron las historias clínicas, de las cuales se recolectaron los datos mediante el análisis de la documentación. La muestra de estudio se caracterizó por una mediana de edad materna de 24 años, estatura de 1,50m y peso de 62,0 kg; IMC de 26,2 kg/m^2, glicemia de 83,0 mg/dl y hemoglobina de 12,0 g/dl, se observó una prevalencia de DG de 14,9 %, los factores asociados que tuvieron relación a la diabetes gestacional fueron los antecedentes de diabetes familiar (p=0,009; RP=2,21; IC95%: 1,26-3,89), los antecedentes de macrosomía (p=0,019; RP=3,62; IC95%: 1,49-8,83) y el índice de masa corporal (p=0,009; RP=2,29; IC95%: 1,28-4,09)**.** Asimismo, la prevalencia de diabetes gestacional en cada institución de salud fue de 14.0% en el centro de salud Fila Alta, 25,9% en el centro de salud los Sauces, 10,3% en el centro de salud Morro Solar, 25,5% en el centro de salud Nuevo Horizonte. Se concluye que la diabetes gestacional es prevalente en la ciudad de Jaén, Cajamarca, y se relacionó a los antecedentes de diabetes familiar, antecedentes de macrosomía y la obesidad.

Palabras clave: Diabetes Gestacional, Factores de Riesgo, Epidemiología, Perú (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Gestational diabetes (GD) is a disease of the second and third trimesters of pregnancy and is characterized by hyperglycemia of variable severity. The objective of the study was to determine the relationship between the prevalence and factors associated with gestational diabetes in four health centers in the Jaén city, Cajamarca 2019. This research is a relational, analytical and retrospective observational study. The study population consisted of 976 pregnant women from four health centers in the Jaén, city. The sampling was probabilistic with a sample size of 276 pregnant women, taken randomly. The unit of analysis was the medical records, from which the data was collected by analyzing the documentation. The study sample was characterized by a median maternal age of 24 years, a height of 1.50m and a weight of 62.0 kg; BMI of 26.2 kg / m^2, glycemia of 83.0 mg /dl and hemoglobin of 12.0 g / dl, a prevalence of GD of 14.9% was observed, the associated factors that were related to gestational diabetes were the history of family diabetes (p = 0.009; PR = 2.21; 95% CI: 1.26-3.89), history of macrosomia (p = 0.019; PR = 3.62; 95% CI: 1.49-8.83) and body mass index (p = 0.009; PR = 2.29; 95% CI: 1.28 -4.09). Likewise, the prevalence of gestational diabetes in each health institution was 14.0% in the Fila Alta health center, 25.9% in the Los Sauces health center, 10.3% in the Morro Solar health center, 25, 5% in the Nuevo Horizonte health center and concluded that gestational diabetes is prevalent in the Jaén city, Cajamarca, and is related to a history of family diabetes, a history of macrosomia and obesity.

Keywords: Pregnancy in Diabetics, Risk factors, Epidemiology, Perú (Source: MeSH-NLM

I. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)[1], la diabetes es una enfermedad metabólica crónica debido a la insuficiente producción de insulina por el páncreas (diabetes tipo 1), o debido a la utilización no eficaz de la insulina por las células del organismo (diabetes tipo 2); generando como consecuencia un incremento de la glucemia (hiperglicemia), que con el tiempo daña varios órganos, además de ser causa frecuente de: "(…) ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores". La OMS también informa que se ha incrementado de 4,7% a 8,5% la prevalencia mundial de diabetes desde 1980; y que esta enfermedad fue la séptima causa de mortalidad en el 2016[1].

La diabetes gestacional (DG) es una enfermedad que aparece durante el segundo y tercer trimestre del embarazo y se caracteriza por hiperglicemia de severidad variable, aunque pudiendo ser inferiores a los requeridos para diagnosticar diabetes fuera del embarazo. El diagnóstico de DG se realiza mediante pruebas de laboratorio prenatales, y no por la presencia de síntomas[1,2,3].

Las mujeres con diabetes gestacional presentan consecuencias a corto y largo plazo, entre las descritas está el mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo (preeclampsia) y el parto (cesárea) y mayor riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2 y complicaciones cardiovasculares en el futuro[1,4]. Asimismo, los hijos tienen mayor probabilidad de presentar anomalías congénitas, muerte fetal o post natal, macrosomía, distocia de hombros, traumatismo del nacimiento, hipoglucemia neonatal y efectos a largo plazo[2,4,5]. Por tanto, la diabetes gestacional representa un importante impacto económico y social para los países y sus gobernantes.

La prevalencia de la diabetes gestacional varía según la región de mundo, a saber, en Estados Unidos de Norteamérica en el 2014 se reportó 9,2 %[6], en Nueva Zelanda 6,2 %[7]. En España, Fernández *et al*[8] realizaron un estudio descriptivo titulado: "Importancia de la detección de factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional" en 444 gestantes, encontrando 11,3% de prevalencia de diabetes mellitus gestacional.

En Iran, Shahbazian *et al*[9] realizaron una investigación titulada: "*Gestational diabetes mellitus in an Iranian pregnant population using IADPSG criteria: Incidence, contributing factors and outcomes*", en 750 madres entre las 24 y 32 semanas de gestación, encontrando una tasa global de diabetes mellitus de 29,9%; "la incidencia de diabetes gestacional se asoció con el grupo de edad ≥ 35 años [OR = 1,92 (IC del 95%, 1,19-3,09)], antecedentes familiares de diabetes [OR = 2,47 (IC del 95%, 1,33-4,59)], diabetes mellitus gestacional previa [OR = 3,12 (1,35–7,19)], índice de masa corporal ≥ 25 [OR = 1, 71 (1.10–2.67)]".

Mientras que en latinoamérica un estudio en Brasil, Dos Santos *et al*[10] realizaron un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo titulado: "*Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors*" en 2313 gestantes, identificándose una prevalencia de diabetes gestacional de 5,4%. Las mujeres con tres o más embarazos presentaron el doble de probabilidades de desarrollar diabetes gestacional, en comparación con las primíparas (razón de probabilidades [OR] = 2,19; IC del 95%: 1,42-3,37; p<0,001); así mismo las gestantes mayores de 35 años tenían tres veces mayor probabilidad de tener diabetes en comparación con las mujeres más jóvenes (OR = 3,01; IC del 95%: 1,97-4,61; p <0,001), también se encontró que las embarazadas con sobrepeso presentaron un 84% más posibilidad para desarrollar diabetes gestacional que aquellas con un índice de masa corporal inferior a 25 kg/m^2 (OR = 1,84; IC del 95%: 1,25-2,71; p = 0,0029); concluyendo que la edad y el sobrepeso fueron factores predictivos para desarrollar diabetes gestacional.

En Ecuador, Fajardo *et al*[11] realizaron una investigación titulada: "Identificación de factores de riesgo asociados a la diabetes gestacional", para lo cual se revisaron 317 historias clínicas con la finalidad de identificar factores de riesgo maternos y en los recién nacidos de madres con diabetes gestacional, encontrando que el porcentaje de diabetes gestacional fue superior al 9,11%.

En Colombia, Vergara[12], realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal titulado: "Prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Gestionar Bienestar, Zapatoca, Santander 2013 – 2017", revisando 297 historias clínicas de

gestantes que acudieron a sus controles prenatales, 269 fueron incluidas en la revisión, encontrando prevalencia de diabetes gestacional de 4,46%.

En Ecuador, Peñafiel *et al*[13], realizaron un estudio descriptivo transversal titulado: "Prevalencia de diabetes gestacional en mujeres mayores de 25 años, hospital José María Velasco Ibarra" en 125 pacientes por detección del Test de O'Sullivan, encontraron que la prevalencia de diabetes gestacional fue de 32,0 %, identificaron además los siguientes factores de riesgo: "antecedentes gineco obstétricos de preeclampsia, y macrosomía; antecedente familiar de hipertensión arterial, edad de la mujer gestante mayor a 25 años, el IMC mayor de 30 kg/m^2, antecedente familiar de sobrepeso, polihidramnios y antecedente de diabetes mellitus gestacional".

En Brasil, Zapelini *et al*[14] realizaron un estudio transversal titulado: "*Critérios diagnósticos e prevalencia de diabetes mellitus gestacional en un hospital do sul de Santa Catarina*" en 506 gestantes, a las cuales se les realizó prueba de glucosa en ayunas, obteniendo diabetes mellitus gestacional en (14.4%) según el criterio de la Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo (IADSPG).

En Callao Perú, Castañón *et al*[15] en su estudio titulado "Prevalencia de diabetes gestacional utilizando diferentes criterios de diagnóstico (IADPSG, ADA Y OMS) en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao. Agosto 2017 – junio 2018", realizaron un estudio correlacional, cuantitativa, no experimental y transversal. Incluyendo a una población de 166 gestantes a las que se les realizo una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) en el laxo de agosto de 2017 a junio de 2018. El estudio encontró unas prevalencias variables según el criterio utilizado, a saber, 29,5% (IADPSG), 24,5% (ADA) y 11,5% (OMS), asimismo demostró que "para los tres criterios IADPSG, ADA y OMS la edad de la gestante tiene relación directa con la DG". El trabajo concluyó deduciendo que si existieron diferencias significativas entre las prevalencias de diabetes gestacional y la aplicación de los diferentes criterios de diagnóstico.

En Ecuador, Criollo *et al*[16] realizaron una investigación titulada: "Factores de riesgo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en el hospital León Becerra",

en 848 mujeres embarazadas, de las cuales 17 presentaron diabetes gestacional y entre los factores de riesgo se encontraron: edad mayor a 35 años (25%), índice de masa corporal superior a 30 (5%), antecedentes familiares de diabetes mellitus (15%), antecedentes familiares de diabetes gestacional (20%), antecedentes de hipertensión arterial (7%), preeclampsia (7%) , abortos y macrosomía(21%)

En Nicaragua, Arana Blas[17], realizó una investigación transversal titulada: "Factores de riesgo asociados a diabetes gestacional en embarazadas que asisten al policlínico Iraní en Villa Libertad, Managua, Nicaragua, periodo febrero-abril 2019", en 129 embarazadas a las cuales se le aplicó una encuesta, encontrando según el índice de masa corporal que su estado nutricional fue: 16% en bajo peso, 19% en normo peso, 19% en sobrepeso, 26% en obesidad I y 20% en obesidad II; así mismo se identificó que la hipertensión arterial, obesidad, dislipidemias fueron factores que predisponen a la diabetes gestacional.

No obstante, las cantidades reportados por los mismos estudios refieren que estos varían según la base de datos utilizados para el estudio. En Perú, un estudio previo realizado en un hospital público de Lima encontró una prevalencia de entre 10 a 30% según el criterio utilizado[15].

Los factores de riesgo han sido diferenciados en modificables: índice masa corporal (IMC), dieta de baja calidad, estilo de vida sedentario, deficiencia de vitamina D, síndrome de ovario poli quístico, y en no modificables: edad materna avanzada, antecedente de diabetes gestacional o prediabetes, antecedente de diabetes familiar, baja estatura, embarazo gemelar, origen étnico (asiático, hispánico, nativo americano y afro americano) y susceptibilidad genética[5].

Así mismo, se han reportado a la preeclampsia, macrosomía, antecedentes de hipertensión familiar, edad mayor de 25 años, antecedentes familiares de sobrepeso y multiparidad como posibles factores asociados a la diabetes gestacional[13,18].

En la ciudad de Jaén, departamento de Cajamarca en el 2020, presenta una población total de 95 340 habitantes, de las cuales 31 620 son mujeres en edad fértil[19]. No

obstante, según la revisión de fuentes realizadas, actualmente se desconoce la cantidad o proporción de gestantes que padecen esta enfermedad. Del mismo modo tampoco se conoce cuáles son los factores epidemiológicos, clínicos y patológicos más importantes asociados a la diabetes gestacional en la población de estudio.

Es por esta razón que los resultados del presente estudio busco conocer la prevalencia de gestantes con diabetes gestacional en la ciudad de Jaén; así mismo, conocer cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y patológicas asociadas a la misma enfermedad, de donde nace nuestra inquietud de investigar ¿Cuál es la relación entre la prevalencia y los factores asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019?.

El presente estudio será de interés y utilidad para las entidades estatales interesadas de salud pública, local, regional y nacional; por cuanto existe una necesidad desde la OMS para atender y controlar este mal, y con especial interés en la población vulnerable como las mujeres en gestación.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Determinar la relación entre la prevalencia y los factores asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca, 2019.

2.2 Objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de la diabetes gestacional en cuatro centros de salud la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

- Establecer la relación entre la prevalencia de diabetes gestacional y los factores epidemiologicos asociados en cuatro centros de salud la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

- Relacionar la prevalencia con los factores clinicos asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

- Establecer la relación de los factores patológicos asociados a la prevalencia diabetes gestacional en cuatro centros de salud la ciudad de Jaén Cajamarca, 2019.

- Determinar la prevalencia de diabetes gestacional de acuerdo al grupo etario de las gestantes en cuatro centros de salud la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo y diseño de investigación

A. Nivel de investigación

Estudio de nivel relacional, porque se asoció la prevalencia de la diabetes gestacional con los factores epidemiológicos, clínicos, y patológicos que se estudió.

B. Tipo de investigación:

- Según el enfoque: Cuantitativo, porque la contrastación de la hipótesis requirió del uso de la estadística.
- Según la intervención del investigador: Observacional, porque no hubo intervención de los investigadores sobre las variables de estudio.
- Según la planificación de las mediciones: Retrospectiva, porque se usaron fuentes secundarias para la recolección de datos.
- Según el número de mediciones: Transversal, porque se recolectaron los datos procedentes de una sola medición, sin seguimiento de pacientes.
- Según la relación de las variables: Analítico, porque se analizaron dos variables (diabetes gestacional y factores asociados), con el fin de relacionarlos.
- Según el propósito: Básica, porque el estudio buscó ampliar el conocimiento científico acerca de la diabetes gestacional[20].

C. Diseño de investigación:

- Estudio transversal analítico.

3.2 Población, muestra y muestreo

3.2.1 Población:

La población de estudio estuvo constituida por 976 mujeres embarazadas de los 4 centro de salud de la ciudad de Jaén, departamento de Cajamarca, que concurrieron a su consulta prenatal durante el 2019 a las siguientes instituciones de salud: Centro de Salud Morro Solar, Centro de Salud Fila Alta, Centro de Salud Nuevo Horizonte y Centro de Salud los Sauces.

Población de gestantes, 2019:

- Centro de Salud Morro Solar : 547 gestantes
- Centro de Salud Fila Alta :179 gestantes
- Centro de Salud Nuevo Horizonte : 60 gestantes
- Centro de Salud los Sauces : 190 gestantes

El distrito de Jaén geográficamente se encuentra ubicado en el nororiente del Perú (Coordenadas UTM: -5.707951, -78.807799), al norte del departamento de Cajamarca, a una altitud de 729 m s. n. m.

Unidad de análisis. La unidad de análisis fueron las historias clínicas de las gestantes.

3.2.2 Muestra:

La muestra representativa fue 276 mujeres gestantes, siendo probabilística y calculada para estimar una proporción cuando el tamaño de la población de estudio es conocido (finita), proporción esperada de 0,5, nivel de confianza al 0,95 y un error de 0,05. Para el cálculo se utilizó el programa informático en línea Working in Epidemiology.

Fórmula:

$$n = \frac{Nz^2 p(1-p)}{d^2(N-1) + z^2 p(1-p)}$$

P= proporción esperada.

Z= Valor tabular al 95%.

d= error máximo admisible.

n= tamaño de muestra

- Centro de Salud de Morro Solar : 155
- Centro de Salud Fila alta : 50
- Centro de Salud Nuevo horizonte : 17
- Centro de salud los sauces : 54

3.2.3 Muestreo

El muestreo aplicado a la presente investigación: fue aleatorio simple.

Criterios de inclusión: Se incluyeron historias clínicas de gestantes que contenían análisis de laboratorio de glicemia basal según el criterio de la Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo (IADPSG), durante la semana 24 a 28 de gestación.

Criterios de exclusión: Se excluyeron historias clínicas incompletas o ilegibles, además de aquellas que no contenían informe de laboratorio de laboratorio en su periodo gestacional.

3.3 Variables de estudio

- Prevalencia de la diabetes gestacional
- Factores asociados a la diabetes gestacional

3.4 Métodos, Técnicas, Procedimientos e Instrumentos de recolección de datos.

3.4.1 Método

Deductivo. Se utilizaron este método en el proceso de la investigación ya que nos permitió establecer juicios partiendo de argumentos generales para demostrar, comprender o explicar los aspectos particulares de la realidad.

3.4.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos desde las historias clínicas se utilizó el análisis de documentación.

Instrumento de medición de datos

El instrumento de medición utilizado fue una ficha de recolección de datos.

3.4.3 Procedimiento de recolección de datos

Se presentaron documentos a las instituciones de salud públicas: Centro de Morro Solar, Centro de Salud Fila alta y Centro de Salud Nuevo Horizonte y Centro de Salud Los Sauces, solicitando lo siguiente:

- Lista de número de historias clínicas de gestantes atendidas durante el año 2019.
- Autorización de acceso al archivo de historias clínicas para la recolección de los datos previstos en el cuadro de operalización de variables.

3.4.4 Análisis de datos

Los datos recolectados fueron ordenados en una base de datos usando Microsoft Excel 2019, donde se organizó las variables de estudio. Se realizó un análisis estadístico descriptivo de los datos considerando la naturaleza de cada variable: las variables categóricas mediante frecuencias absolutas y relativas; y las variables numéricas, previo estudio de normalidad con el test de bondad de ajuste de Kolmogorov, mediante medidas de tendencia central y dispersión.

El análisis bivariado entre la diabetes gestacional y las variables asociadas, se realizó usando la prueba exacta de Fisher y chi cuadrado; así mismo, se calcularon las razones de prevalencias y sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

El análisis consideró significativo un valor de ”p” igual o menor a 0,05 y un nivel de confianza de 0,95. Los cálculos se realizaron utilizando el programa estadístico InfoStat versión estudiantil.

3.4.5 Consideraciones éticas

El acceso a las historias clínicas fue con autorización de las instituciones de salud involucradas. Se siguieron los principios éticos de respeto por las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia. Los procedimientos no requirieron contacto con los pacientes, además los casos fueron tratados con códigos numéricos manteniendo en anonimato la identidad de los pacientes, del mismo modo se restringió el acceso a la información solo a los investigadores.

IV. RESULTADOS

Se revisaron las historias clínicas de 276 gestantes de cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca, atendidas durante el 2019; de las cuales 14,9 % presentaron diabetes gestacional (anexo 2).

Tabla 1. Prevalencia de la diabetes gestacional en la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019, distribuido según centro de salud.

Centro de Salud	Gest. Sin DG		Gest. Con DG		Total		Valor de p*
	Fi	%	fi	%	fi	%	
Fila Alta	43	86,0	7	14,0	50	100	
Los Sauces	40	74,1	14	25,9	54	100	0.032
Morro Solar	139	89,7	16	10,3	155	100	
Nuevo Horizonte	13	74,5	4	25,5	17	100	

DG: diabetes gestacional * Valor de p de chi cuadrado

En la tabla 1, referente a la prevalencia de la diabetes gestacional en cada centro de salud fue de 14,0 %, 25,9 %, 10,3 % y 25,5 % en Fila Alta, Los Sauces, Morro Solar y Nuevo Horizonte, respectivamente.

Tabla 2. Factores epidemiológicos de las gestantes y su asociación con la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

Factor epidemiológico	N	%	DG/total (%)	Valor de p
Menor de 25	141	51,1	17/141 (12,1)	
25 a 34	99	35,9	15/99 (15,2)	0,149
Mayor de 35	36	13,0	9/36 (25,0)	
Paridad				
Uno	122	44,2	15/122 (12,3)	0,476*
Dos a tres	130	47,1	21/130 (16,2)	
Más de tres	24	8,7	5/24 (20,8)	
Antecedentes de DG				
No	276	100,0	41/276 (14,9)	sv
Antecedentes prediabetes				
No	276	100,0	41/276 (14,9)	sv
Antecedentes diabetes familiar				
Sí	62	22,5	16/62 (25,8)	0,009**
No	214	77,5	25/214 (11,7)	
Antecedentes macrosomía				
Sí	8	2,9	4/8 (50,0)	0,019**
No	268	97,1	37/268 (13,8)	
Embarazo gemelar				
Sí	1	0,4	1/1 (100,0)	0,149**
No	275	99,6	40/275 (14,5)	

DG: diabetes gestacional (*) Valor de p de chi cuadrado; (**) Valor de p de prueba exacta de fisher, sv=sin valor

En la tabla 2, en cuanto al análisis bivariado de los factores epidemiológicos y la prevalencia de la diabetes gestacional, se observó que los antecedentes de diabetes familiar (p=0,009; RP=2,21; IC95%: 1,26-3,89) y el antecedente de macrosomía (p=0,019; RP=3,62; IC95%: 1,49-8,83) estuvieron asociados a la mayor prevalencia de la diabetes gestacional.

Tabla 3. Factores clínicos de las gestantes y su asociación con la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

Factor clínico	N	%	DG/total (%)	Valor de p
IMC (Kg/M²)				
Desnutrición	7	2,5	0/7 (0,0)	
Normo peso	101	36,6	8/101 (7,9)	0,009*
Sobrepeso	117	42,4	19/117 (16,2)	
Obesidad	51	18,5	14/51 (27,5)	
Obesidad				
Sí	51	18,5	14/51 (27,5)	0,009**
No	225	81,5	27/225 (12,0)	
Hipertensión arterial				
No	276	100,0	41/276 (14,9)	sv
ITU				
Sí	116	42,0	21/116 (18,1)	0,231**
No	160	58,0	20/160 (12,5)	

DG: diabetes gestacional (*) Valor de p de chi cuadrado; (**) Valor de p de prueba exacta de fisher, sv = sin valor

En la tabla 3, en cuanto al análisis bivariado de los factores clínicos y la diabetes gestacional, se observó que el IMC (p=0,009) y la obesidad (p=0,009; RP=2,29; IC95%: 1,28-4,09) estuvieron asociados a la mayor prevalencia de la diabetes gestacional. Asimismo, se observó que las gestantes con obesidad tenían tres veces más probabilidad de tener DG respecto a las que tenían peso normal (RP=3,47; IC95%: 1,63-7,38).

Tabla 4. Factores patológicos de las gestantes y su asociación con la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

Factores patológicos	N	%	DG/total (%)	Valor de p
Proteinuria				
Positivo	9	3,3	2/9 (22,2)	0,627**
Negativo	267	96,7	39/267 (14,6)	
Glucosuria				
Negativo	276	100,0	41/276 (14,9)	Sv
Cetonuria				
Positivo	4	1,4	1/4 (25,0)	>0,999**
Negativo	272	98,6	40/272 (14,7)	
Anemia				
Sí	26	9,4	1/26 (3,8)	0,144**
No	250	90,6	40/250 (16,0)	
VIH				
Positivo	2	0,7	0/0 (0,0)	>0,999**
Negativo	274	99,3	41/274 (150)	
Sífilis				
Negativo	276	100,0	41/276 (14,9)	Sv
Grupo sanguíneo				
O Positivo	209	75,7	32/209 (153)	
A Positivo	55	19,9	9/55 (16,4)	
B Negativo	1	0,4	0/1 (0,0)	0,694*
B Positivo	10	3,6	0/10 (00)	
O Negativo	1	0,4	0/1 (0,0)	

DG: diabetes gestacional (*) Valor de p de chi cuadrado; (**) Valor de p de prueba exacta de fisher, sv = sin valor.

En la tabla 4, cuanto al análisis bivariado de los factores patológicos y la diabetes gestacional, se observó que ningún parámetro se relacionó con la mayor prevalencia de la diabetes gestacional (p>0,05).

Tabla 5. Prevalencia de diabetes gestacional según grupo etario de las gestantes en cuatro centros de salud la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

Grupo etario	Gest. Sin DG		Gest. Con DG		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
Menor de 25 años	124	87,9	17	12,1	141	100
25 a 34 años	84	84,8	15	15,2	99	100
Mayor de 35 años	27	75,0	9	25,0	36	100

DG: diabetes gestacional

En la tabla 5, referente a la prevalencia de la diabetes gestacional según el grupo etario se encontró que un 12,1 %, corresponde a las gestantes menores de 25 años, así mismo el grupo de gestantes de 25 a 34 años obtuvo un 15,2% y por último 25,0% lo ocupan las gestantes mayores de 35 años.

V. DISCUSIÓN

En la presente investigación permitió determinar la relación entre la prevalencia y los factores asociados a la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019, se evaluó 276 historias clínicas de las gestantes atendidas durante el año 2019. En la población donde se realizó el presente estudio no se ha evidenciado algún precedente que haya investigado la diabetes gestacional o los factores relacionados a la misma.

En este primer estudio de tipo retrospectivo realizado en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén se encontró una prevalencia general de 14,9 %. Este porcentaje podría explicarse por la baja cultura de la prevención y la presencia de factores de riesgo desconocidos por las gestantes y no tomados en cuenta por las instituciones de salud. Por otra parte, es necesario mencionar que el criterio que este estudio tomó para definir diabetes gestacional, fueron las recomendaciones de la OMS en el 2013, basada en los criterios de IADPSG[2], por lo que es posible que utilizando otros criterios, el porcentaje obtenido sea superior o inferior al 14,9% mostrado; tal como fue observado por un estudio realizado en Lima por Castañón *et al*[15]donde mostraron que la frecuencia variaba hasta por 18 unidades porcentuales cuando utilizaron paralelamente los criterios de la IADPSG, Asociación Americana de Diabetes (ADA) Y OMS.

Por otra parte, la prevalencia de diabetes gestacional observada por centro de salud en el estudio tuvo variación significativa, con valores de 10,3 % en el C. S. Morro Solar, hasta más de 25% en Los Sauces y Nuevo Horizonte. Estas frecuencias diferenciadas son inesperadas en una población homogénea geográfica, cultural y socialmente; por tanto, podría explicarse por las diferentes metodologías analíticas o equipos utilizados para la medición de la glicemia basal, a saber: glucómetro, espectrofotometría molecular manual y semi automatizada; así también, debido a la diferente experticia de los profesionales que realizaron las mediciones.

La prevalencia observada en el estudio fue superior a lo reportado por Fernández *et al*[8] en España, pero inferior al reportado por Shahbazian *et al*[9] en Irán, quiénes informaron 11,3 % y 29,9 % de prevalencia, respectivamente. Del mismo modo, estas diferencias también se observaron con estudios realizados en Latinoamérica; donde reportes en Brasil por Dos Santos *et al*[10] en Ecuador por Fajardo *et al*[11] y en Colombia Vergara[12] , Ruiz-Hoyos *et al*[21] y Burbano *et al*[22], reportaron prevalencias inferiores a las reportadas en este estudio. Sin embargo, también se reportaron frecuencias superiores, como el estudio realizado en Ecuador por Peñafiel *et al*[13] o frecuencia similar como el realizado por Zapelini *et al*[14] en Brasil quiénes reportaron una prevalencia de 14,4 %. Estas diferencias son explicables por varios factores: poblaciones y factores de riesgo diferentes, instituciones de salud con distintas competencias, diferentes criterios utilizados para establecer el diagnóstico de diabetes gestacional, entre otros.

Del mismo modo, estas diferencias se observaron con un estudio prospectivo realizado en el Callao, Perú, por Castañón *et al*[15]en 166 gestantes; donde encontraron frecuencias de 29,5%, 24,5% y 11,5%, calculados según los criterios de la IADPSG, (ADA) y OMS, respectivamente. Lo que nos permite concluir que las diferencias de la prevalencia de la diabetes gestacional no obedecen únicamente a causas intrínsecas de la población de estudio o su contexto, sino, al criterio de definición utilizado. Por tanto, aún existe una discusión temática pendiente y la necesidad de uniformizar un criterio de definir diabetes gestacional que permita ser aplicado desde los centros de atención del primer nivel.

En cuanto a los factores asociados a la diabetes gestacional, en este estudio observamos que los antecedentes de diabetes familiar, los antecedentes de macrosomía y la obesidad (IMC>30 Kg/M^2) estuvieron asociados a la mayor frecuencia de diabetes gestacional.

Respecto a los antecedentes de diabetes familiar, es un hallazgo lógico por cuanto el componente genético es considerado como factor de riesgo para el desarrollo de este trastorno del metabolismo; en este sentido un estudio en Lima, Perú, en el año 2019

realizado por Aparcana[23], concluyó que existe una relación significativa entre la diabetes gestacional y el síndrome metabólico; y otro estudio reportado en Ecuador por Criollo *et al*[16] informo que existe relación de los antecedentes familiares de diabetes mellitus, con la diabetes gestacional.

Asimismo, respecto a los antecedentes de macrosomía y su relación a la diabetes gestacional, varios estudios han reportado los mismos hallazgos en diseños de investigación distintos, a saber, en Ecuador: Peñafiel *et al*[13] en el 2019, Fajardo *et al*[11] y Criollo *et al*[16] en el 2018; así como en Perú por Castillo *et al*[24] informaron los antecedentes de macrosomía fetal como factor de riesgo para diabetes gestacional.

El factor de riesgo IMC, y específicamente la obesidad, tiene relación a la diabetes gestacional debido a la predisposición de la gestante con los trastornos metabólicos en general[9,23,25]. La obesidad y sobrepeso como factor asociado a la diabetes gestacional también ha sido reportado por estudios en otras poblaciones utilizando parecidos y distintos diseños de investigación, como los evidenciados en Nicaragua, por Arana Blas[17] en el 2019, En Colombia, Vergara[12] en el 2018, y en Lima, Perú, Vivanco *et al*[26] en el 2017.

En cuanto a la prevalencia del grupo etario de las gestantes evaluadas en el estudio, se observó una mayor prevalencia de diabetes gestacional en aquellas mayores de 35 años con un 25,0 % respecto a las que tenían menos de 25 años edad que fue de 12,1 %. Sin embargo, es claro la tendencia que a mayor edad los cambios hormonales, metabólicos y el número de embarazos suponen una mayor probabilidad de desarrollar diabetes gestacional[5]. Conciliados con estos argumentos, varios estudios previos informaron la relación de la edad con la diabetes gestacional: en Iran, Shahbazian *et al*[9]en el 2016, en Perú, Castañón *et al*[15] y Aparcana[23] en el 2019.

Cabe destacar que en el estudio no se observó asociación de la diabetes gestacional con la multiparidad, la hipertensión arterial y los antecedentes de diabetes gestacional y abortos; mismos factores que han sido informados como asociados a la diabetes gestacional por otros estudios en Perú[18,26,27y] el mundo[13,16].

El presente estudio tuvo algunas limitaciones. En primer lugar, la recolección de datos al realizarse desde fuentes secundarias (historia clínica), se incurrió en algún grado de sesgo de medición por cuanto no se pudo controlar o verificar la calidad de la medición de las variables. En segundo lugar, se encontró el hallazgo de un importante número de historias perdidas, incompletas e ilegibles que no permitió la normal selección de las unidades muestrales. En tercer lugar, los centros de salud que fueron incluidos en el estudio no tenían implementado pruebas diagnósticas complementarias a la glicemia basal; a saber: glicemia post prandial, tolerancia a glucosa e insulina, realidad que no permitió el uso de otros criterios diagnósticos para establecer diabetes gestacional.

Asimismo, el presente estudio tuvo fortalezas, primero, el muestreo fue probabilístico en el cálculo de tamaño de muestra y selección de las unidades muestrales desde los centros de salud de atención primaria donde concurren las gestantes para su chequeo prenatal; lo que permite realizar inferencias a la población de gestantes de la ciudad de Jaén. Segundo, este estudio es la primera evidencia con metodología científica en la población de estudio que permite sentar las bases para futuros estudios y decisiones políticas para vigilar, tratar y controlar la diabetes gestacional en la ciudad de Jaén.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Luego de analizar los resultados obtenidos en gestantes de cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén en el 2019, se concluye lo siguiente, el 14,9 % de gestantes de la ciudad de Jaén atendidad en cuatro centros de salud la ciudad de Jaén, Cajamarca, 2019, presentaron diabetes gestacional.

1. La prevalencia de diabetes gestacional por centro de salud en la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019 fue la siguiente: centro de salud Fila Alta 14,0%, centro de salud Los Sauces 25,9%, centro de salud Morro Solar 10,3%, centro de salud Nuevo Horizonte 25,5%.

2. Se estableció que existe relación entre los factores epidemiológicos como: antecedentes de diabetes familiar y antecedente de macrosomía con la prevalencia de la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

3. La investigación logro hallar una relación entre el factor clínico IMC, con la prevalencia de diabetes gestacional de cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

4. En cuanto a los factores patológicos el estudio no estableció ninguna relación con la prevalencia de diabetes gestacional de cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.

5. Las gestantes de cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019, se determinó que la prevalencia de acuerdo al grupo etario fue 12,1% para las gestantes de menor a 25, 15,2% para gestantes de 25 a 34, 25,0% obtuvieron las gestantes mayores de 35.

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda a las autoridades o responsables de los centros de salud de atención primaria de la ciudad de Jaén que implementen pruebas complementarias a la glicemia basal, como la glicemia post prandial, tolerancia a la glucosa e insulina, con el fin de mejorar el diagnóstico de la diabetes gestacional, y por tanto, evitar complicaciones por esta causa.

2. Se sugiere al personal de salud la mejor gestión de la historia clínica, con el fin de permitir la mejor calidad de la información registrada del paciente, y por lo tanto, mejore la atención prenatal y la investigación epidemiológica.

3. Se recomienda realizar mayores estudios de investigación epidemiológica relacionados a la diabetes gestacional en la población de estudio, donde incluya diseños prospectivos, a fin de mejorar la evidencia de la prevalencia observada en el presente estudio.

4. Complementar con estudios longitudinales tipo cohortes o transversales tipo casos y controles que permitan identificar los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de la diabetes gestacional en la población de estudio.

VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. 2020 [citado 2020 Sep 15]. disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes

2. Vigil-De Gracia O. Diabetes gestacional. Ginecol Obs Mex [Internet]. 2017 [citado 2020 Sep 13];85(6):380–90. disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v85n6/0300-9041-gom-85-06-380.pdf

3. Szmuilowicz ED, Josefson JL, Metzger BE. Gestational Diabetes Mellitus. Endocrinol Metab Clin N Am [Internet]. 2019 Sep 1 [citado 2020 Sep 12];48(3):479–93. disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31345518/

4. Berger H, Gagnon R, Sermer M, Basso M, Bos H, Brown RN, et al. Diabetes in Pregnancy. J Obs Gynaecol Canada [Internet]. 2016 Jul 1 [citado 2020 Sep 11];38(7):667-679.e1. disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27591352/

5. Chiefari E, Arcidiacono B, Foti D, Brunetti A. Gestational diabetes mellitus: an updated overview. J Endocrinol Invest [Internet]. 2017 Sep 1 [citado 2020 Sep 12];40(9):899–909. disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28283913/

6. DeSisto CL, Kim SY, Sharma AJ. Prevalence estimates of gestational diabetes mellitus in the United States, pregnancy risk assessment monitoring system (PRAMS), 2007-2010. Prev Chronic Dis [Internet]. 2014 [citado 2020 Sep 16];11. disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24945238/

7. Lawrence RL, Wall CR, Bloomfield FH. Prevalence of gestational diabetes according to commonly used data sources: An observational study. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2019 Oct 11 [citado 2020 Sep 12];19(1). disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31604463/

8. Fernández CN, Luna MR, Lorenzo M, Allegue E, Beceiro L. Importancia de la detección de factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional. Index Enferm [Internet]. 2016 [citado 2020 Sep 13];25(1):1–2. disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

9. Shahbazian H, Nouhjah S, Shahbazian N, Jahanfar S, Latifi SM, Aleali A, et al. Gestational diabetes mellitus in an Iranian pregnant population using IADPSG criteria: Incidence, contributing factors and outcomes. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev [Internet]. 2016 Oct 1 [citado 2020 Sep 12];10(4):242–6. disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871402116300674

10. Dos Santos PA, Madi JM, da Silva ER, Vergani D de OP, de Araújo BF, Garcia RMR. Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors. Rev Bras Ginecol Obs. 2020;42(1):12–8.

11. Fajardo PA, Matías JL. Identificación de factores de riesgo asociados a la diabetes gestacional [Tesis de maestría] [Internet]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2018 [citado 2020 Sep 13]. disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30939/1/FAJARDO LUCERO%2CPAULETTE ANALIA.pdf

12. Vergara Camargo JL. Prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Gestionar Bienestar, Zapatoca, Santander 2013 - 2017. Med UIS [Internet]. 2018 [citado 2020 Sep 12];31(2):17–23. disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192018000200017

13. Peñafiel KN, Pazmiño LA. Prevalencia de diabetes gestacional en mujeres

mayores de 25 años, Hospital José María Velasco Ibarra [Tesis para optar el título profesional de Bioquímica Clínica] [Internet]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2019 [citado 2020 Sep 13]. disponible en: http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18583/1/T-UCE-0008-CQU-123.pdf

14. Zapelini RM, Martinelli MT, João RM, Iser BPM. Critérios diagnósticos e prevalência de diabetes mellitus gestacional em um hospital do sul de Santa Catarina. Rev AMRIGS [Internet]. 2015 [citado 2020 Sep 12];59(3):177–85. disponible en: http://www.amrigs.org.br/revista/59-03/03_1490_Revista AMRIGS.pdf

15. Castañón AD, Cataño FJ, Hernán M. Prevalencia de diabetes gestacional utilizando diferentes criterios de diagnóstico (IADPSG, ADA y OMS) en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao, agosto 2017-junio 2018 [tesis doctoral] [Internet]. [Lima]: Universidad Norbert Wiener; 2019 [citado 2020 Oct 7]. disponible en: http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3122/TESIS Castañon Andrel - Cataño Francisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y

16. Criollo KL, Velásteguí JE. Factores de riesgo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital León Becerra [Tesis para optar el título de médico general] [Internet]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2018 [citado 2020 Sep 13]. disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30819/1/CD 2293- CRIOLLO BURGOS KAREN LISETTE.pdf

17. Arana RD. Factores de riesgo asociados a diabetes gestacional en embarazadas que asisten al Policlínico Iraní en Villa Libertad, Managua, Nicaragua, periodo febrero-abril 2019 (Tesis de maestría) [Internet]. [Managua]: CIES-UNAN Managua; 2019 [citado 2020 Sep 12]. disponible en: http://cies.edu.ni/cedoc/digitaliza/t1068/t1068.pdf

18. Huillca-Briceño A. La multiparidad como factor de riesgo de diabetes mellitus gestacional. Rev Cuba Obs Ginecol [Internet]. 2016 [citado 2020 Sep 12];42(2):189–98. disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2016000200005

19. Ministerio de Salud. Población estimada - MINSA - Ministerio de Salud [Internet]. 2020 [citado 2020 Sep 20]. disponible en: https://public.tableau.com/profile/ogei.minsa.peru#!/vizhome/Poblacionestimada/INICIO?publish=yes

20. Supo J, Zacarías H. Metodología de la investigación científica: Para las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales. Bioestadístico EIRL, editor. Arequipa; 2020. 342 p.

21 Ruiz-Hoyos BM, Londoño-Franco ÁL, Ramírez-Aristizábal RA. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional por curva de tolerancia a la glucosa en las semanas 24 a 28. Cohorte prospectiva en Armenia, Colombia, 2015-2016. Rev Colomb Obs Ginecol [Internet]. 2018 [citado 2020 Sep 13];69(2):108–16. disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v69n2/es_2463-0225-rcog-69-02-00108.pdf

22. Burbano-López RM, Castaño-Castrillón JJ, González-Castellanos L, González-Hena HS, Quintero Ospina JD, Revelo-Imbacuan L de J, et al. Frecuencia de Diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de Assbasalud ESE, Manizales (Colombia), 2011-2012: Estudio de corte trasnversal. Rev Colomb Obs Ginecol [Internet]. 2014 [citado 2020 Sep 13];65(4):338–45. disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v65n4/v65n4a08.pdf

23. Aparcana CG, Ortiz CA. Relación entre la diabetes gestacional y el síndrome

metabólico en el Instituto Materno Perinatal, Lima, 2018 [tesis doctoral] [Internet]. [Lima]: Universidad San Ignacio de Loyola; 2019 [citado 2020 Oct 7]. disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9495/3/2019_Aparcana-Espinoza.pdf

24. Castillo HA, Díaz P. Antecedentes de macrosomía fetal como factor de riesgo para diabetes gestacional en el Hospital Belén de Trujillo [Tesis para optar el título de médico cirujano] [Internet]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016 [citado 2020 Sep 13].disponible en: http://200.62.226.186/bitstream/upaorep/2131/1/RE_MED.HUMA_HELI.CASTILLO_ANTECEDENTE.DE.MACROSOMIA.FETAL_DATOS.PDF

25. García C. Diabetes mellitus gestacional RESUMEN Artículo de revisión. Med Int Mex [Internet]. 2008 [citado 2020 Sep 21];24(2):148–56. disponible en: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

26. Vivanco EE, Candela VE. Factores asociados a la diabetes gestacional. Servicio de obstetricia del hospital nacional docente madre niño "San Bartolomé". Lima, 2017 [Tesis de maestría] [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal. [Lina]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018 [citado 2020 Sep 13]. disponible en: http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2639

27. Avila M del P, Deza P. Multiparidad como factor de riesgo asociado a diabetes gestacional en el Hospital Belén de Trujillo [Tesis para optar el título de médico cirujano]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por guiar mis pasos día a día
por darme fuerza y perseverancia para
culminar el trabajo de investigación.

A la Universidad Nacional de Jaén por
marcar el inicio de mi carrera, por
abrirnos las puertas y brindarnos toda
la enseñanza para ser mejores personas
y profesionales competitivos.

Elsa Huamán Olivera

A Dios en primer lugar por regalarnos la vida
y permitir cumplir una de mis metas más anheladas.
Agradecer a nuestra casa de estudios
Universidad Nacional de Jaén por forjarnos
para ser esos profesionales que nuestro país necesita
al servicio de la salud, eternamente agradecida
a nuestros docentes que dieron todo para que
sus conocimientos sean transmitidos en las aulas
a fin de llegar a ser personas con formación académica
y vocación al servicio de los demás.

Leticia Del Giovany Llanto García

DEDICATORIA

A mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mí, por el apoyo incondicional, consejos valores y motivación siendo el pilar fundamental de lo que soy y seré en el futuro y todo ello de manera desinteresa y lleno de amor.

Elsa Huamán Olivera

Dedico este trabajo a mi ángel en el cielo,
quien fue el pilar de mi vida, la que me dio fuerzas
Y siempre me apoyo a seguir luchando día a día,
a ti madrecita Yolanda García.
A mi esposo y mis hijos por su comprensión
en este largo recorrido que hoy abrirá muchas
puertas de esperanza,

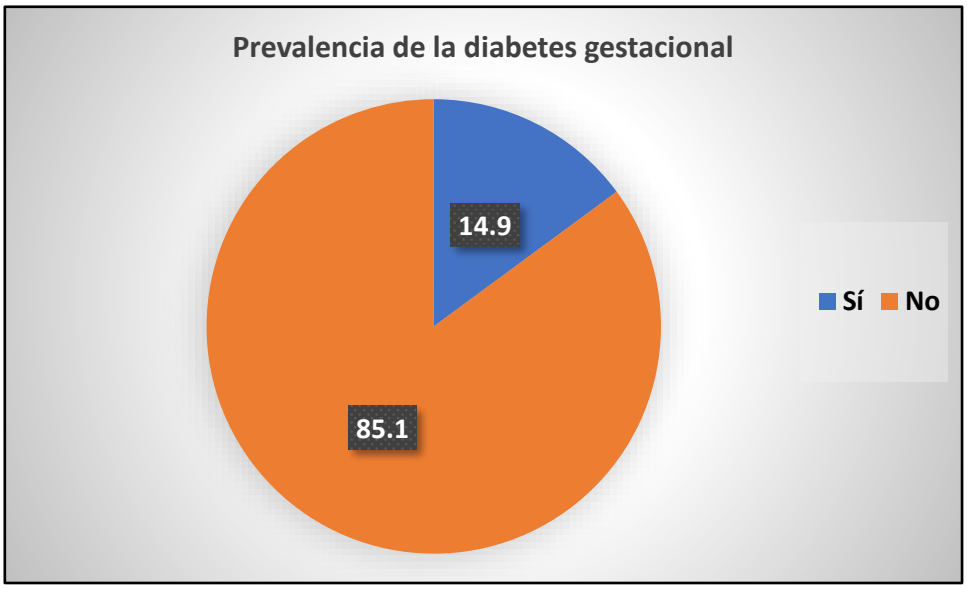
Leticia Del Giovany Llanto García.

Anexos

Anexo 1: Operalización de Variables

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Subindicador	Escala	Técnica de recolección de datos
Variable de estudio: Prevalencia diabetes gestacional	Gestante con una glucemia en ayunas mayor de 92 mg/dL en cualquier momento del embarazo. Según OMS, 2013 y criterios IADPSG [2].	Prevalencia	Positivo, Negativo		Razón	Documentación
Variable: factores asociadas	Condiciones o circunstancias clínicas, epidemiológicas y patológicas asociadas a la diabetes gestacional en la población de estudio.	Epidemiológicos	Edad materna	Menos 25, 25 a 34, 35 a más	Ordinal	Documentación
			Paridad	Uno, dos a tres, más de tres	Ordinal	
			Edad gestacional (Dx.)	Semanas	Razón	
			Antecedente diabetes gestacional	Sí, No	Nominal	
			Antecedente de prediabetes	Sí, No	Nominal	
			Antecedente de diabetes familiar	Sí, No	Nominal	
			Antecedente de macrosomía	Sí, No	Nominal	
			Estatura	Metros	Razón	
			Peso	Kg	Razón	
			Embarazo gemelar	Sí, No	Nominal	
		Clínicos	IMC (Kg/m^2)	Menor de 30, 30 a más	Ordinal	
			Hipertensión arterial	Sí, No	Nominal	
			Infección del tracto urinario	Sí, No	Nominal	
		Patológicos	Proteinuria	Sí, No	Nominal	
			Glucosuria	Positivo, Negativo	Nominal	
			Cetonuria	Positivo, Negativo	Nominal	
			Hemoglobina (g/dL)	Menor de 10,5, 10,5 a más	Ordinal	
			VIH	Positivo, Negativo	Nominal	
			Sífilis	Positivo, Negativo	Nominal	
			Grupo sanguíneo	O+, O -, A+, A-, AB+, AB-, B+, B-	Nominal	

Anexo 2**.** Prevalencia de la diabetes gestacional en cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca 2019.



Anexo 3. Características de las gestantes de cuatro centros de salud de la ciudad de Jaén, Cajamarca, 2019.

Características	Mínimo	Máximo	Mediana	Q1	Q3
Edad materna (años)	13,0	46,0	24,0	20,0	30,0
Estatura (M)	1,40	1,70	1,50	1,50	1,60
Peso (Kg)	37,5	93,0	62,0	55,0	68,5
IMC (Kg/M^2)	15,2	40,3	26,2	24,0	29,0
Glucosa (mg/dL)	60,0	148,0	83,0	76,0	89,0
Hemoglobina (g/dL)	8,3	22,9	12,0	11,3	12,6

Q1= cuartil 1, Q3= cuartil 3

La muestra de estudio se caracterizó por una mediana de edad materna de 24 años, estatura de 1,50 metros y peso de 62,0 kg; IMC de 26,2 kg/m^2, glicemia de 83,0 mg/dl y hemoglobina de 12,0 g/dl.

Anexo 4: Ficha de recolección de datos

Ficha de recolección de datos

Diabetes gestacional	:……..
Edad materna	:……..
Paridad	:……..
Edad gestacional (Dx.)	:……..
Antecedente diabetes gestacional	:……..
Antecedente de prediabetes	:……..
Antecedente de diabetes familiar	:……..
Antecedente de macrosomía	:……..
Estatura |	:……..
Peso	:……..
Embarazo gemelar	:……..
IMC (Kg/m2)	:……..
Hipertensión arterial	:……..
Infección del tracto urinario	:……..
Proteinuria	:……..
Glucosuria	:……..
Cetonuria	:……..
Hemoglobina (g/dL)	:……..
VIH	:……..
Sífilis	:……..
Grupo sanguíneo	:……..

Anexo 5: Solicitudes de permiso los Centros de Salud

"Año de la universalización de la salud"

Jaén, 19 de octubre del 2020

Señora:
Lic.obst. Diana Zapatel Díaz
DIRECTORA DEL CENTRO DE SALUD FILA ALTA
Avenida Rodríguez de Mendoza Jaén, Perú

ASUNTO: Solicito autorización para acceder a la revisión de historias clínicas de gestantes atendidas en el Centro de Salud Fila Alta en el año 2019", con fines de investigación científica.

Atención: materno, estadística, epidemiología.

De mi especial consideración:

YO Leticia Del Giovany Llanto García identificado con DNI N° 41358442,y YO Elsa Huamán Olivera identificada con DNI N° 74495841, estudiantes de la carrera profesional de Tecnología Medica en la Universidad Nacional de Jaén, representantes del trabajo de investigación para optar el grado académico de licenciado "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA DIABETES GESTACIONAL EN LA CIUDAD DE JAEN, CAJAMARCA, AÑO 2019", solicito a usted disponga a quien corresponda se nos otorgue nos facilite:

1. Lista de historias clínicas de gestantes atendidas durante 2019.
2. Autorización para acceder a la revisión de la lista de historias clínicas de gestantes atendidas en el Centro de Salud Fila Alta en el año 2019".

Para el cual se desea recolectar los siguientes datos desde las historias clínicas:

- Edad materna
- Multiparidad
- Edad gestacional (Dx.)
- Antecedente diabetes gestacional
- Antecedente de prediabetes
- Antecedente de diabetes familiar
- Antecedente de macrosomia
- Estatura
- Peso
- Embarazo gemelar
- IMC (Kg/m2)
- Macrosomía
- Preeclampsia
- Síndrome ovario poliquístico
- Hipertensión arterial
- Infección del tracto urinario
- Proteinuria
- Glucosuria
- Cetonuria
- Hemoglobina (g/dL)
- VIH
- Sífilis
- Grupo sanguíneo

Las autoras, así como asesor del presente trabajo de investigan declaran conocer los principios éticos en la investigación biomédica y mantener la confidencialidad de la información, garantizada a través del uso de códigos numéricos anónimos.

Sin otro particular, es propia la oportunidad para expresarle la muestra de mi consideración y espero su pronta respuesta.

Atentamente Bachilleres:

Leticia Del Giovany Llanto García
DNI N° 41358442
Correo: llanto0504@gmail.com
Código 2014110189

Elsa Huamán Olivera
DNI N° 74495841
Correo: huamanoliveraelsa@gmail.com
Código : 2014210191

19/10/20

Obst. Diana : 952931363

"Año de la universalización de la salud"

Jaén, 03 de noviembre del 2020

Señor:
Lic.Sixto Quispe Santacruz
JEFE DEL PUESTO DE SALUD NUEVO HORIZONTE
Jaén, Perú

ASUNTO: Solicito autorización para acceder a la revisión de historias clínicas de gestantes atendidas en el puesto de salud Nuevo Horizonte en el año 2019, con fines de investigación científica.

Atención: materno, estadística, epidemiologia.

De mi especial consideración:

YO Leticia Del Giovany Llanto García identificado con DNI N° 41358442,y YO Elsa Huamán Olivera identificada con DNI N° 74495841, estudiantes de la carrera profesional de Tecnología Medica en la Universidad Nacional de Jaén, representantes del trabajo de investigación para optar el grado académico de licenciado "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA DIABETES GESTACIONAL EN LA CIUDAD DE JAEN,CAJAMARCA, AÑO 2019", solicito a usted disponga a quien corresponda se nos otorgue nos facilite:

1. Lista de historias clínicas de gestantes atendidas durante 2019.
2. Autorización para acceder a la revisión de la lista de historias clínicas de gestantes atendidas en el puesto de Salud Nuevo Horizonte en el año 2019".

Para el cual se desea recolectar los siguientes datos desde las historias clínicas:

- Edad materna
- Multiparidad
- Edad gestacional (Dx.)
- Antecedente diabetes gestacional
- Antecedente de prediabetes
- Antecedente de diabetes familiar
- Antecedente de macrosomía
- Estatura
- Peso
- Embarazo gemelar
- IMC (Kg/m2)
- Macrosomía
- Preeclampsia
- Síndrome ovario poliquístico
- Hipertensión arterial
- Infección del tracto urinario
- Proteinuria
- Glucosuria
- Cetonuria
- Hemoglobina (g/dL)
- VIH
- Sífilis
- Grupo sanguíneo

Las autoras, así como asesor del presente trabajo de investigan declaran conocer los principios éticos en la investigación biomédica y mantener la confidencialidad de la información, garantizada a través del uso de códigos numéricos anónimos.

Sin otro particular, es propia la oportunidad para expresarle la muestra de mi consideración y espero su pronta respuesta.

Atentamente Bachilleres:

Leticia Del Giovany Llanto Garcia

DNI N° 41358442

Correo: llanto0504@gmail.com

Código 2014110189

Elsa Huamán Olivera

DNI N° 74495841

Correo: huamanoliveraelsa@gmail.com

Código : 2014210191

Sixto Quispe Santa Cruz
LIC. ENFERMERIA
C.E.P. N° 97059
03/11/20

"Año de la universalización de la salud"

Jaén, 04 de noviembre del 2020

Señor:
Lic.Carmelina Gonzales Pérez
JEFE DEL CENTRO DE SALUD LOS SAUCES
Jaén, Perú

ASUNTO: Solicito autorización para acceder a la revisión de historias clínicas de gestantes atendidas en el Centro de Salud Los Sauces en el año 2019, con fines de investigación científica.

Atención: materno, estadística, epidemiologia.

De mi especial consideración:

YO Leticia Del Giovany Llanto García identificado con DNI N° 41358442,y YO Elsa Huamán Olivera identificada con DNI N° 74495841, estudiantes de la carrera profesional de Tecnología Medica en la Universidad Nacional de Jaén, representantes del trabajo de investigación para optar el grado académico de licenciado "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA DIABETES GESTACIONAL EN LA CIUDAD DE JAEN,CAJAMARCA, AÑO 2019", solicito a usted disponga a quien corresponda se nos otorgue nos facilite:

1. Lista de historias clínicas de gestantes atendidas durante 2019.
2. Autorización para acceder a la revisión de la lista de historias clínicas de gestantes atendidas en el Centro de Salud Los Sauces en el año 2019".

Para el cual se desea recolectar los siguientes datos desde las historias clínicas:

- Edad materna
- Multiparidad
- Edad gestacional (Dx.)
- Antecedente diabetes gestacional
- Antecedente de prediabetes
- Antecedente de diabetes familiar
- Antecedente de macrosomia
- Estatura
- Peso
- Embarazo gemelar
- IMC (Kg/m2)
- Macrosomía
- Preeclampsia
- Síndrome ovario poliquístico
- Hipertensión arterial
- Infección del tracto urinario
- Proteinuria
- Glucosuria
- Cetonuria
- Hemoglobina (g/dL)
- VIH
- Sífilis
- Grupo sanguíneo

Las autoras, así como asesor del presente trabajo de investigan declaran conocer los principios éticos en la investigación biomédica y mantener la confidencialidad de la información, garantizada a través del uso de códigos numéricos anónimos.

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
DIRECCIÓN SUB RED INTEGRADA DE SALUD JAEN
C.S. LOS SAUCES
Vº Bº

Lic. Enf.- Carmelina Gonzales Pérez
CPN° 19669
DNI: 40813496

Recdo. 4-11-20

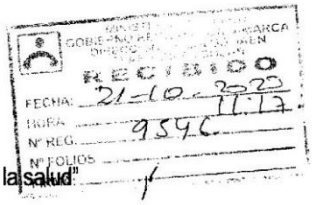
Las autoras, así como asesor del presente trabajo de investigan declaran conocer los principios éticos en la investigación biomédica y mantener la confidencialidad de la información, garantizada a través del uso de códigos numéricos anónimos.

Sin otro particular, es propia la oportunidad para expresarle la muestra de mi consideración y espero su pronta respuesta.

Atentamente Bachilleres:

Leticia Del Giovany Llanto García
DNI N° 41358442
Correo: llanto0504@gmail.com
Código 2014110189

Elsa Huamán Olivera
DNI N° 74495841
Correo: huamanoliveraelsa@gmail.com
Código : 2014210191



"Año de la universalización de la salud"

Jaén, 21 de octubre del 2020

Señor:
Mg. Juan Enrique Arellano Ubillus
DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD MORRO SOLAR
Calle Alfredo Bastos Jaén, Perú

ASUNTO: Solicito autorización para acceder a la revisión de historias clínicas de gestantes atendidas en el Centro de Salud Morro Solar en el año 2019", con fines de investigación científica.

Atención: materno, estadística, epidemiologia.

De mi especial consideración:

YO Leticia Del Giovany Llanto García identificado con DNI N° 41358442,y YO Elsa Huamán Olivera identificada con DNI N° 74495841, estudiantes de la carrera profesional de Tecnología Medica en la Universidad Nacional de Jaén, representantes del trabajo de investigación para optar el grado académico de licenciado "PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA DIABETES GESTACIONAL EN LA CIUDAD DE JAEN,CAJAMARCA, AÑO 2019", solicito a usted disponga a quien corresponda se nos otorgue nos facilite:

1. Lista de historias clínicas de gestantes atendidas durante 2019.
2. Autorización para acceder a la revisión de la lista de historias clínicas de gestantes atendidas en el Centro de Salud Morro solar jaén en el año 2019".

Para el cual se desea recolectar los siguientes datos desde las historias clínicas:

- Edad materna
- Multiparidad
- Edad gestacional (Dx.)
- Antecedente diabetes gestacional
- Antecedente de prediabetes
- Antecedente de diabetes familiar
- Antecedente de macrosomía
- Estatura
- Peso
- Embarazo gemelar
- IMC (Kg/m2)
- Macrosomía
- Preeclampsia
- Síndrome ovario poliquístico
- Hipertensión arterial
- Infección del tracto urinario
- Proteinuria
- Glucosuria
- Cetonuria
- Hemoglobina (g/dL)
- VIH
- Sífilis
- Grupo sanguíneo

Las autoras, así como asesor del presente trabajo de investigan declaran conocer los principios éticos en la investigación biomédica y mantener la confidencialidad de la información, garantizada a través del uso de códigos numéricos anónimos.

Sin otro particular, es propia la oportunidad para expresarle la muestra de mi consideración y espero su pronta respuesta.

Atentamente Bachilleres:

Leticia Del Giovany Llanto García
DNI N° 41358442
Correo: llanto0504@gmail.com
Código 2014110189

Elsa Huamán Olivera
DNI N° 74495841
Correo: huamanoliveraelsa@gmail.com
Código : 2014210191

Anexo 6: Foto del Google maps de la ubicación de la ciudad de Jaén

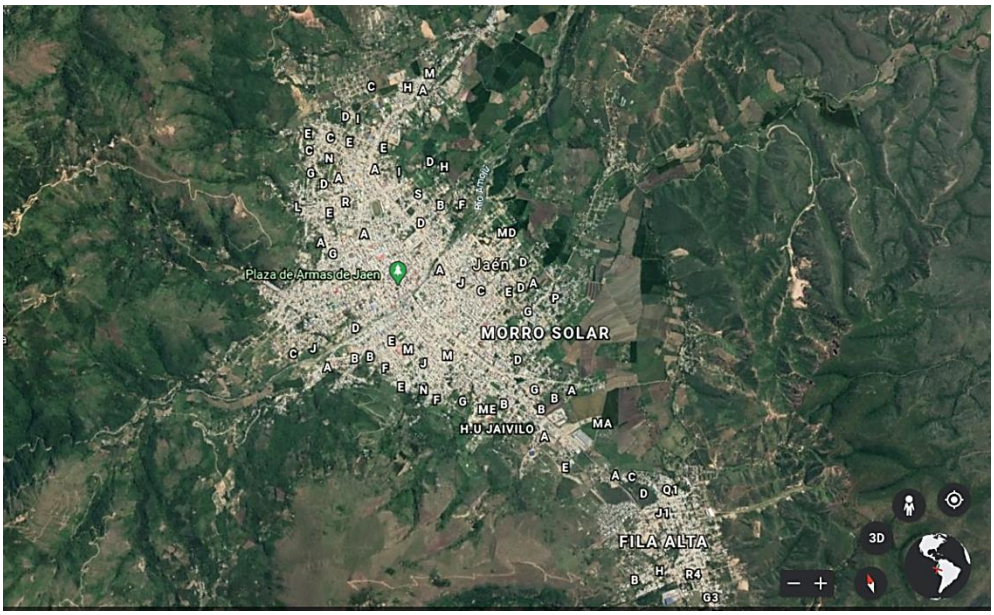


Figura 1: Ubicación de la ciudad de Jaén

Anexo 7. Fotografías de recolección de datos.

Figura 2. Centro de Salud Morro Solar, Jaén Cajamarca 2019.

Figura 3. Centro de Salud Fila Alta Jaén Cajamarca 2019

Figura 4. Centro de Salud Nuevo Horizonte Jaén Cajamarca 2019.

Figura 5. Centro de Salud los Sauces Jaén Cajamarca 2019.