



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

**OBESIDAD PREGESTACIONAL Y DIABETES MELLITUS
GESTACIONAL, HOSPITAL ELEZAR GUZMÁN
BARRÓN NUEVO CHIMBOTE, 2015 - 2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
OBSTETRICIA**

AUTOR

ROQUE BLAS, YEIMI NAOMI

ORCID: 0000-0002-2019-2922

ASESORA

SOLIS VILLANUEVA, AMELIA NELLY

ORCID: 0000-0003-4488-5085

CHIMBOTE-PERÚ

2022

**OBESIDAD PREGESTACIONAL Y DIABETES MELLITUS
GESTACIONAL, HOSPITAL ELEZAR GUZMÁN
BARRÓN NUEVO CHIMBOTE, 2015 - 2019.**

EQUIPO DE TRABAJO

AUTORA

Roque Blas, Yeimi Naomi

ORCID: 0000-0002-2019-2922

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú.

ASESORA

Solís Villanueva, Amelia Nelly

ORCID: 0000-0003-4488-5085

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de la
Salud, Escuela Profesional de Obstetricia, Chimbote, Perú

JURADO

Briones Gonzales, María Alicia

ORCID ID: 0000-0001-5368-8636

Loyola Rodríguez, Melva Raquel

ORCID ID: 0000-0002-4794-2586

Preciado Marchan, Anita Elizabeth

ORCID: 0000-0002-1818-8174

JURADO EVALUADOR Y ASESOR

Briones Gonzales, María Alicia

Presidente

Loyola Rodríguez, Melva Raquel

Miembro

Preciado Marchan, Anita Elizabeth

Miembro

Solís Villanueva, Amelia Nelly

Asesora

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarme y ayudarme en todos mis proyectos, a mi virgen de la puerta por permitirme acabar con un sueño, que ahora se está haciendo realidad.

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo, consejos y aliento de continuar en los momentos difíciles. A mi personaje favorito por no soltar mi mano nunca, los amo demasiado.

RESUMEN

La obesidad pregestacional es un problema de salud pública, cuya prevalencia se ha incrementado en los últimos años, podemos decir que dicha enfermedad puede ocasionar un aumento de probabilidades de contraer diabetes. Por ende, se planteó como **Objetivo general:** Determinar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019. **Metodología:** estudio tipo cuantitativo, nivel descriptivo correlacional, diseño simple de corte transversal. La población estuvo conformada por 17500 las historias clínicas de mujeres gestantes, la muestra fue de 150 Historias clínicas, 45 casos y 90 controles, obtenida a través del muestreo probabilístico, la técnica utilizada fue el análisis documental y como instrumento una ficha de recolección de datos. **Resultados:** La frecuencia de las gestantes con diabetes gestacional y obesidad pregestacional es el 60%, a su vez las gestantes sin diabetes gestacional y con obesidad pregestacional fue de 25.6%, en comparación con las gestantes no expuestas al factor de riesgo, la significancia bilateral fue $0.000 < 0.005$, por lo que se rechazó la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna, es decir existe correlación entre las variables. **Conclusión:** la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus, por ello es necesario el cuidado y vigilancia de las diabéticas gestacionales al ser causa de complicaciones obstétricas, como preeclampsia, problemas cardiovasculares, fetos macrosómicos, aumento de partos por cesárea, desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, etc. **Palabras clave:** Diabetes gestacional, Factores de riesgo, Historia Clínica, obesidad pregestacional.

ABSTRACT

Pre-gestational obesity is a public health problem, whose prevalence has increased in recent years, we can say that this disease can cause an increased chance of contracting diabetes. Therefore, it was proposed as a General Objective: To determine if pregestational obesity is a risk factor for the development of gestational diabetes mellitus in women treated at the Eleazar Guzmán Barrón Hospital, 2015 - 2019. Methodology: quantitative type study, correlational descriptive level, design simple cross section. The population consisted of 17,500 medical records of pregnant women, the sample was 150 medical records, 45 cases and 90 controls, obtained through probabilistic sampling, the technique used was documentary analysis and a data collection sheet as an instrument. . Results: The frequency of pregnant women with gestational diabetes and pregestational obesity is 60%, while pregnant women without gestational diabetes and with pregestational obesity was 25.6%, compared to pregnant women not exposed to the risk factor, the bilateral significance was $0.000 < 0.005$, so the null hypothesis was rejected, accepting the alternate hypothesis, that is, there is a correlation between the variables. Conclusion: pregestational obesity is a risk factor for the development of diabetes mellitus, therefore, care and monitoring of gestational diabetics is necessary as it is the cause of obstetric complications, such as preeclampsia, cardiovascular problems, macrosomic fetuses, and an increase in cesarean deliveries., development of type 2 diabetes mellitus, etc.

Keywords: Gestational diabetes, risk factors, clinical history, pregestational obesity.

CONTENIDO

1. Título de la tesis	ii
2. Equipo de trabajo	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor	iv
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	v
5. Resumen.....	vii
6. Abstract	viii
7. Contenido.....	ix
8. Índice de tablas y figuras	xi
I. Introducción.....	1
II. Revisión de literatura	8
2.1. Antecedentes	8
2.1.1. Internacionales	8
2.1.2 Antecedente nacional	10
2.2 Bases teóricas	13
2.2.1. La Diabetes Mellitus	13
2.2.2. Diabetes Mellitus Gestacional.....	13
2.2.3. La Obesidad Pregestacional	17
2.3. Marco conceptual	20
2.3.1. Diabetes gestacional.....	20
2.3.2. La obesidad pregestacional	21
2.3.3. Sobre peso	21
2.3.4. Obesidad.....	22

2.3.5. Factor de riesgo	22
III. Hipótesis	23
IV. Metodología.....	24
4.1. Diseño de investigación	24
4.2. Población y muestra	25
4.3. Definiciones y operacionalización de variables	29
4.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos	30
4.5. Plan de análisis	30
4.6. Matriz de consistencia.....	31
4.7. Principios éticos	34
V. Resultados	35
5.1 Resultados del estudio.....	35
5.3. Análisis de Resultados	39
VI. Conclusiones.....	43
Aspectos complementarios	45
Referencias bibliográficas	45
Anexos	51
Anexo 1. Ficha de registro de datos	52
Anexo 2. Validación del instrumento.....	53
Anexo 3. Constancia de permiso.....	54
Anexo 4. Validación estadística de instrumentos.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Frecuencia de gestantes con diagnóstico positivo de diabetes gestacional que presentaron y no presentaron obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.</i>	35
Tabla 2	<i>Frecuencia de gestantes sin diagnóstico de diabetes gestacional que presentaron y no presentaron obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.</i>	36
Tabla 3	<i>Obesidad pregestacional como un factor de riesgo asociado a la diabetes gestacional en las mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019</i>	37
Tabla 4	<i>Correlación Chi cuadrado entre la obesidad pregestacional y la diabetes gestacional en las mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019</i>	38

I. INTRODUCCIÓN

Una complicación del embarazo es la diabetes mellitus gestacional definida como la hiperglucemia con primer reconocimiento durante la gestación; en los últimos años el aumento de esta complicación a nivel mundial ha sido considerable y esto se relaciona con el incremento de los factores de riesgo asociados a su desarrollo. Estos factores son múltiples; uno de los más riesgosos es la obesidad pregestacional. Teniendo en cuenta las graves repercusiones de la diabetes gestacional en la salud de la madre y de los hijos, es importante generar estrategias de prevención que identifiquen oportunamente a las embarazadas en riesgo ¹.

Las mujeres con diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto. Así mismo, un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo II en el futuro. En el mundo, 1 de cada 7 mujeres tiene DMG, lo que representa aproximadamente entre el 5 y el 15% de todos los embarazos. Entre los principales factores de riesgo se encuentran: la edad materna superior a 35 años, una glucemia ligeramente elevada, haber padecido diabetes gestacional en un embarazo anterior, dar a luz a un recién nacido de más de 4 kg, tener antecedentes familiares de diabetes de tipo II y padecer sobrepeso u obesidad ^{2,3}.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2018, la obesidad ha sido considerada una epidemia, donde reportó que más de 1,900 millones de adultos de 18 años o más tenían sobrepeso (aproximadamente 39%), y de ellos, más de 600 millones eran

obesos (aproximadamente 13%). Cada año mueren 2,8 millones de personas como consecuencia de esta condición, que hace un tiempo era un problema que se presentaba en los países del primer mundo, pero hoy en día también prevalece en los países de ingresos medios y bajos ⁴.

Además, la Asociación Panamericana de la Salud nos dice que, algunas investigaciones demostraron que el incremento del índice de masa corporal es un factor influyente para desarrollar diabetes, puesto que, si la mujer se encuentra en condiciones de gestación, está tendría mayores probabilidades de presentar diabetes mellitus gestacional y complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio. Según lo explicado, la obesidad en mujeres fértiles es una situación alarmante, ya que se predisponen a desarrollar DMG, siendo una condición de alto riesgo obstétrico para la gestante y el feto. A consideración de otros factores de riesgo, la obesidad es una causa modificable por lo que es de sumo interés diagnosticar la asociación entre las variables para tomar nuevas participaciones médicas y nutricionales con el fin de reducir la incidencia de esta patología⁵.

Dentro de los informes de la salud pública, la obesidad se ha convertido un problema cuya prevalencia ha seguido aumentando en estos últimos años. Conforme la Organización Panamericana de la Salud ha ido investigando por años, se logra inferir que, la cuarta parte de la población padece de obesidad, siendo correspondida aun 28% de mujeres en edad fértil, tal como al nivel nacional. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar que se realizó en ese mismo año, la obesidad obtuvo un porcentaje de un

20, 9% en mujeres, por lo que se manifiesta como un problema más frecuente esta esta población, significando aumento de comorbilidades a largo plazo; así como la diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, complicaciones del embarazo y entre otras. Así lo demuestra la Guía de Diabetes y Embarazo, destacando el riesgo de padecer DMG en gestantes con sobrepeso, obesidad (Tipo I y II) y obesidad mórbida pregestacional ⁶.

Al nivel nacional, el estudio realizado por Portulla (2018), en el Hospital Hipólito Unanue, dio a conocer que, la obesidad pregestacional tuvo relación significativa con la diabetes mellitus gestacional, siendo así que, el 67% de embarazadas cumplían con dicha problemática. Así mismo, estimó que las mujeres embarazadas obesas presentaban 7.1 veces más de padecer DMG que las mujeres embarazadas con sobrepeso⁷.

La diabetes mellitus gestacional es un problema de salud pública debido al aumento de casos en más de un 30% en las últimas dos décadas y esto se debe a la transición epidemiológica de la población hacia un estilo de vida más sedentario que genera una carga creciente de diabetes y comorbilidades. Es importante identificar la obesidad pregestacional como un factor de riesgo para tener un mejor control de aquellas embarazadas que se encuentran en esta situación y así reducir las complicaciones que puedan surgir. Por lo cual, en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, del distrito de Nuevo Chimbote, se requiere realizar el presente estudio en este nosocomio ⁸. Situación que

conlleva a proponer la siguiente interrogante. ¿Es la obesidad pregestacional un factor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 - 2019?

Para resolver el problema se planteó el siguiente objetivo general: Determinar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019; y como objetivos específicos: Caracterizar la frecuencia de gestantes con diagnóstico positivo de diabetes gestacional que presentaron y no presentaron obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019; así mismo Caracterizar la frecuencia de gestantes sin diagnóstico de diabetes gestacional que presentaron y no presentaron obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019; y establecer si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo asociado a la diabetes gestacional en las mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 -2019.

En las últimas décadas la transición epidemiológica de la población hacia un estilo de vida más sedentario que ha generado una creciente carga de diabetes y comorbilidades; y con ello el aumento de la diabetes mellitus gestacional; por lo que es conveniente realizar este estudio para implementar mejores medidas de prevención y protocolos de manejo de la enfermedad ⁹.

La investigación permitió determinar la asociación existente entre diabetes gestacional y obesidad pregestacional, y con ello, aportar evidencias científicas de la significancia del control glicémico durante el embarazo y de la identificación oportuna de gestantes con diabetes mellitus gestacional. A la vez, aportó datos estadísticos actuales de las gestantes de nuestro medio, que servirán para evaluar y mejorar las acciones médicas preventivo promocionales, incentivando la elaboración y/o fortalecimiento de programas de salud que permitan reducir los factores de riesgo de obesidad en gestantes y en mujeres que planifiquen un embarazo. Finalmente, este trabajo podrá ser usado como fuente para nuevas investigaciones que tomen como centro de estudio esta temática.

En la actualidad, la diabetes mellitus gestacional afecta a cerca del 12% de los embarazos siendo una de las complicaciones más importantes por las repercusiones a corto y largo plazo que tiene en la salud de la madre y su descendencia. Sin embargo, los datos sobre esta enfermedad en nuestro país son escasos, por lo que el presente estudio pretende generar más conocimiento que pueda ser utilizado en futuras investigaciones, así mismo; reconocer los factores asociados al desarrollo de la diabetes mellitus gestacional para desarrollar estrategias de prevención, así como estrategias de diagnóstico temprano mediante la identificación oportuna de las mujeres en riesgo y mejorar el manejo de la enfermedad para evitar complicaciones.

Metodología: estudio tipo cuantitativo, nivel descriptivo correlacional, diseño simple de corte transversal. La población estuvo conformada por 17500 las historias clínicas de mujeres gestantes, la muestra fue de 150 Historias clínicas, 60 casos y 90 controles, obtenida a través del muestreo probabilístico, la técnica utilizada fue el análisis documental y como instrumento una ficha de recolección de datos. Resultados: La frecuencia de las gestantes con diabetes gestacional y obesidad pregestacional es el 60%, a su vez las gestantes sin diabetes gestacional y con obesidad pregestacional fue de 25.6%, en comparación con las gestantes no expuestas al factor de riesgo, la significancia bilateral fue $0.000 < 0.005$, por lo que se rechazó la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna, es decir existe correlación entre las variables. Conclusión: la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus, por ello es necesario el cuidado y vigilancia de las diabéticas gestacionales al ser causa de complicaciones obstétricas, como preeclampsia, problemas cardiovasculares, fetos macrosómicos, aumento de partos por cesárea, desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, etc.

La presente investigación estuvo distribuida en 6 capítulos, el cual se desglosó de la siguiente manera. En el capítulo I, donde se describe la introducción, se desarrollara la síntesis del problema, planteando el objetivo general y específicos correspondientes de la investigación, la justificación, En el capítulo II, se hizo mención de los antecedentes, la revisión de estudios internacionales, nacionales y locales, seguido el marco teórico donde se considerara las diferentes teorías principales de las variables en estudio, además los

conceptos principales fundamentando las el estudio, del mismo modo se describe la hipótesis.

En el capítulo III se detalla la hipótesis del estudio, en donde se presentó una Hipótesis afirmativa (Hi) y una Hipótesis Nula (Ho), del mismo modo en el Capítulo IV se describe el diseño de la investigación, tipo, nivel, y diseño del estudio, teniendo en cuenta la población y muestra describiendo el instrumento utilizado en el estudio para la recopilación de datos. Por consiguiente, en el capítulo V, describe los resultados mostrando las figuras y tablas estadísticas, enfocado en el análisis de los objetivos de la investigación, finalmente en el capítulo VI, se presentan las conclusiones donde se determinó que la obesidad pregestacional si es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedente nacional.

García K, Julca G, Chimbote en el año 2018, realizó una investigación sobre “*Diabetes gestacional y obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2018-2019*”; tuvo como objetivo; determinar la asociación entre diabetes gestacional y obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón. Es un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo y de casos y controles, constituido por una muestra significativa de 90 historias clínicas (30 casos y 60 controles). Los resultados fueron que: La obesidad pregestacional estuvo presente en el 33.3% de todas las gestantes estudiadas y en el 60% de las gestantes con diabetes gestacional, representando un factor de riesgo importante y significativo para el desarrollo de dicha enfermedad, $p = 0.0001$, $OR = 6$, $IC\ 95 (2.3 -15.8)$. Se concluye que: Existe asociación entre diabetes gestacional y obesidad pregestacional en las gestantes atendidas en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón ¹⁰.

Vivanco E. Lima el año 2019, en su investigación sobre “*Factores asociados a la diabetes gestacional, en el servicio de obstetricia del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé*”; indicó en su tesis como factores de riesgo la edad materna mayor de 35 años, multíparas, con abortos espontáneos ($p \leq 0.05$); el riesgo de diabetes gestacional es 8 veces mayor con antecedentes de diabetes previa [$OR:7,667 / CI (1,928-30,484)$],

diabetes mellitus gestacional en el embarazo anterior [OR:5.667 / CI (1.608-19.964)], antecedentes familiares (primer grado) [OR:5.640 / CI (2.300-13.830)], hábitos de consumo de alcohol [OR:3.631 / CI (1.490- 8.845)] y obesidad [OR:3.250 CI (1.409-7.495)]. Se concluye que, se acepta la hipótesis que existen factores sociodemográficos, familiares y obstétricos, asociados a riesgo de diabetes gestacional ¹¹.

Cabezas A. Pucallpa en el año 2019, realizó un estudio sobre la “*Evaluación de variables asociadas al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en emergencia del hospital maría auxiliadora en el periodo enero diciembre 2018*”, cuyo objetivo fue Determinar si los factores sociodemográficos como edad/sexo/raza, la hipertensión arterial, el tabaquismo, la obesidad, dislipidemia y antecedentes heredo familiares están asociados al diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en Emergencia del Hospital María Auxiliadora. Es un estudio observacional analítico de casos y controles, se revisaron historias clínicas de 141 pacientes (47 casos y 94 controles). Los resultados fueron que, de los pacientes, el 41.8% tenía antecedentes heredo familiares de diabetes mellitus tipo 2, el 24.8% consumía tabaco, el 42.6% presentaba hipertensión arterial, el 77.3% eran obesos y el 23.4 % se asociaban a dislipidemia. Se concluye que: Los antecedentes heredo familiares fue la variable que más se asoció significativamente a los pacientes atendidos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 ¹².

2.1.2. Internacionales.

Flores J. México en el año 2018, en su realizó una investigación sobre la "*Obesidad y embarazo, riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en la frontera norte de México*"; planteo como objetivo determinar si la Obesidad y embarazo, riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en la frontera norte de México. La muestra consistió en 232 mujeres embarazadas a las que se les realizaron pruebas de glicemia: 174 fueron controles (sin criterios de diabetes mellitus gestacional) y 58 fueron casos (con diabetes mellitus gestacional). Los resultados fueron que las mujeres con múltiples partos tienen 13 veces más riesgo de sobrepeso y obesidad y 10.1 veces más de padecer DMG ($p < 0.0001$). La obesidad mórbida contribuyó un 170% en exposición de DMG. Se concluye que, las mujeres con diabetes mellitus gestacional (DMG) durante el embarazo presentaron sobrepeso y obesidad. Las multíparas con sobrepeso y obesidad tienen riesgo de padecer DMG; a medida que se incrementa el IMC, es mayor la aparición de DMG ¹³.

Abreu V. Cuba en el año 2018; realizó una estudio sobre la "*Caracterización clínica de la diabetes gestacional en el Policlínico Ignacio Agramonte de 2014-2018*", cuyo objetivo fue, caracterizar la diabetes gestacional durante un quinquenio; se realizó un estudio descriptivo transversal, al universo de gestantes diagnosticadas de diabetes gestacional pertenecientes al área de salud del Policlínico Ignacio Agramonte en la provincia de Camagüey durante los años 2014 al 2018, incluidas todas las que dieron su consentimiento informado para participar, excluidas las diagnosticadas antes de esa etapa

y las diabetes mellitus de otra clasificación; los resultados fueron que al inicio de la gestación cerca de la mitad estaban normo peso, la ganancia de peso fue más la exagerada en las normo peso, los recién nacidos macro fetos se presentaron sobre todo en las obesas. Conclusiones: los macro fetos se presentaron sobre todo en las obesas, hubo antecedentes de aborto espontáneo y no se destacó la presencia de malformaciones congénitas ¹⁴.

Logroño V., Jiménez Z. Ecuador en el año 2018, realizo un estudio sobre *“Prevalencia de diabetes gestacional y factores de riesgo asociados en pacientes que acuden al Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca-Ecuador-2015-2019”*; tuvo como objetivo, determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a la diabetes gestacional en pacientes que acudieron al Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca-Ecuador. Se realizó un estudio de tipo descriptivo y retrospectivo, el universo estuvo conformado por historias clínicas de pacientes gestantes del área de gineco-obstetricia del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo 2010-2015, la muestra fue 47 pacientes con diagnóstico de DG, la información fue recolectada en formularios. Resultados: De 31 450 gestantes, 47 tenían diagnóstico de DG. La prevalencia que se obtuvo fue de 0.15%. El 53.2% presentó obesidad en sus diferentes grados (grado I, II, III) y el 36.2% sobrepeso. Conclusiones: La prevalencia de DG obtenida en el presente estudio es muy baja en comparación a otros estudios revisados. La obesidad, el sobrepeso y la multiparidad fueron los principales factores de riesgo ¹⁵.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. La diabetes mellitus.

La diabetes mellitus describe como la enfermedad que se produce debido a un metabolismo anormal de los hidratos de carbono y se caracteriza por la hiperglucemia. Esta se asocia a una alteración relativa o absoluta de la secreción de insulina, conjuntamente con diversos grados de resistencia periférica a la acción de la insulina. La diabetes puede clasificarse en las siguientes categorías ¹⁶.

- Diabetes de tipo 1 (deficiencia absoluta de insulina debida a la destrucción autoinmune de las células β).
- Diabetes de tipo 2 (resistencia a la insulina debida a la pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células β).
- Diabetes mellitus gestacional (diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no era claramente diabética antes de la gestación).

2.2.2. Diabetes mellitus gestacional.

La diabetes gestacional es considerada como el 4° tipo de DM definida como un desequilibrio del metabolismo de hidratos de carbono que se evidencia por primera vez durante el embarazo. Mujeres embarazadas ya con antecedentes de DM TIPO 1°, TIPO 2°, u otras patologías sistemáticas que hayan comprendido a la hiperglucemia, ya

presentan diabetes mellitus pregestacional por lo que ya no se consideran con ese diagnóstico. Existen otros tipos de factores que predisponen a desarrollar esta patología como: la raza afroamericana, antecedentes de familia de primer nivel, hijos al nacer con peso ≥ 4000 gr, triglicéridos > 250 mg/dl, colesterol HDL < 35 mg/dl, hipertensión arterial, obesidad, edad > 30 años, antecedentes de DMG ¹⁸.

Según las diferentes sociedades científicas tanto Endocrinólogas como Ginecológicas, el diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional se convirtió en un punto de controversia siendo así que no existe actualmente un protocolo aceptado; sin embargo, en los trabajos realizados por la Asociación latinoamericana de Diabetes nos brinda criterios para diagnosticar esta patología diciendo que: la glucemia en ayunas entre 100 y 125 mg/dl da un valor repetido en 2° especificaciones (dentro de la misma semana); y/o la glucosa a las 2 horas post- estímulo con 75 gramos de glucosa, da un resultado ≥ 140 ml/dl se le considera como Prueba de tolerancia a la glucosa ¹⁸.

Para realizar la prueba de tolerancia la glucosa, la mujer embarazada debe encontrarse en ayuno por lo menos de 8 a 12 horas y los días previos a la prueba, realizar una dieta libre con bajas cantidades de hidratos de carbono (150gr). Para realizar la prueba, la gestante debe encontrarse en reposo y no haber ingerido alimentos, así como; advertir el uso de fármacos como los corticoides u otras situaciones que puedan alterar los resultados. La primera muestra a la gestante se realiza en ayunas y posterior a ello se le

indica ingerir 75 gr de glucosa disuelta en 350 ml de agua durante un promedio de 5 minutos. Al termino de las dos horas, los valores de la glicemia determinan la posibilidad diagnóstica de la DMG con valores superiores a 140 mg/dl; otras sociedades consideran a 180 mg/dl como punto de corte ¹⁹.

Se debe realizar el tamizaje de la diabetes mellitus gestacional a todas las embarazadas en su 1° control prenatal, no obstante, se considera realizar la prueba de tolerancia dentro de las 24 a 28 semanas de embarazo con una repetición en las semanas 30 a 33 (III trimestre) en aquellas que suelen presentar factores asociados ²⁰. Las mujeres embarazadas con alguna de las siguientes características tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional y este riesgo aumenta cuando se dan varios de estos factores:

- Antecedentes de glucemia patológica o DMG en una gestación anterior.
- Pertenecer a un grupo racial con altos porcentajes de diabetes tipo II.
- Tener un familiar de primer grado con diabetes
- Tener 25 años o más.
- Encontrar glucosa en la orina en el primer control gestacional.
- Ser una paciente con otras patologías (ovario poliquístico o síndrome metabólico o hipertensión arterial)
- Embarazo múltiple.

- IMC superior a 30 kg/m² antes de la fecundación o aumento excesivo de peso durante la semana 18 y 24 de gestación ²¹.

Para el diagnóstico de DMG es necesario cumplir unos criterios según el grado de glucemia de la paciente, la existencia de una glucosa en ayunas de 126 mg/dl o más o una encontrada ocasionalmente de 200 mg/dl o más nos acerca al diagnóstico. El resultado de la glucosa nos limita a realizar nuevos análisis de sangre si se confirma que siguen siendo elevados un día después del primer estudio. Para descartar niveles patológicos de glucosa, las mujeres embarazadas deben someterse a las siguientes pruebas ²².

a. Enfoque de una sola vez: este enfoque suele ser más rentable en pacientes de alto riesgo y para su uso se elabora una curva de tolerancia a la glucosa oral (75 g) y se detectan los niveles de glucosa en plasma a 1 y 2 horas ²³.

- Antes de las comidas: 92mg/dl
- A los 60 minutos: 180mg/dl
- A los 120 minutos: 153mg/dl

b. Enfoque en dos etapas: en primer se detecta inicialmente la concentración de glucosa en plasma o suero 1 hora (h) después de una carga de glucosa oral de 50g (sin ayuno) de obtener niveles de glucosa en plasma a 1 hora \geq 140mg/dl se continúa con el siguiente paso. Luego se realiza una prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO) de 100g en pacientes que superan el valor de glucosa adecuado en la 1ª prueba (en ayunas). El diagnóstico de diabetes mellitus gestacional se realiza si se cumplen o se superan al

menos dos de los siguientes cuatro niveles de glucosa plasmática (medidos en ayunas y en 1h, 2h, 3h durante el TTOG ²³.

Por lo que, las estrategias para el manejo de la DMG deben centrarse en identificar el momento en que la gestante tiene niveles de glucosa tan elevados que pueden repercutir en la vida del producto o de la madre, por lo que se recomienda la auto monitorización de la glucosa, ya que genera un mejor control que el que se obtiene sólo en la consulta²⁴. Otra estrategia terapéutica es aumentar la vigilancia en las gestantes de alto riesgo, con mayor énfasis en aquellas pacientes en las que se reportaron niveles de glucosa superiores a 105mg/dl. Esta orientación nutricional se recomienda que sea dada por el profesional de forma individualizada de acuerdo con las características antropométricas de cada mujer y siguiendo las sugerencias de las asociaciones internacionales ^{24,25}.

2.2.3. La obesidad pregestacional.

La obesidad es una enfermedad que puede ser causada por varios factores etiopatogénicos. Según Lecube et al. (2018) indica que la obesidad está relacionada con la genética y la influencia del medio ambiente. La obesidad se define cuando el porcentaje de masa adiposa supera el 25% en los hombres y el 33% en las mujeres, y cuando el índice de masa corporal supera el percentil 95 ²⁶. La actividad física juega un papel relevante ya que puede servir para realizar un balance energético, pero se ha visto que menos del 60% de la población no la realiza. Otro problema que causa la obesidad es la sobrealimentación o control de la ingesta, que está regulada por el sistema gastrointestinal, el tejido adiposo

y el páncreas que interactúan con el SNC y regulan el apetito, la saciedad y el gasto cardíaco, por lo que en la obesidad estos mecanismos están alterados ²⁷.

El Ministerio de Salud del Perú, definió a la obesidad pregestacional como el índice de masa corporal \geq a 30 siendo esta el resultado de la división del peso pregestacional por la talla al cuadrado. Existen casos donde la gestante no recuerda su peso antes de salir embarazada por lo que se suele calcular restando el resultado de su peso actual (en gestación) y la ganancia de su peso estimado (conforme las tablas). De otro modo, en algunos casos resulta mayor grado de error en este último cálculo cuando la gestación está más avanzada²⁷. La Organización mundial de la Salud clasificó a la obesidad según su grado de IMC en 3 tipos: tipo I y/o moderada (30 a 34,9 kg/m²), tipo II y/o severa (35 a 39,9 kg/m²) y tipo III y/o mórbida (mayor a 40 kg/m²) ²⁸.

La etiología de la obesidad es multifactorial e implica una compleja interacción entre la genética, las hormonas y el medio ambiente. Aunque, se han implicado múltiples genes candidatos en la patogénesis de la obesidad, estos hallazgos son inconsistentes. Estos genes incluyen el gen del receptor beta-3-adrenérgico, los genes del receptor peroxisomal activador gamma 2, el cromosoma p10, el gen del receptor de melanocortina-4 y otros polimorfismos genéticos ²⁹.

En la fisiopatología de la obesidad intervienen múltiples hormonas, entre ellas las relacionadas con el intestino, las adipoquinas y otras. La grelina es una hormona peptídica circulante derivada del estómago, responsable de estimular el apetito. Todas las demás hormonas derivadas del intestino actúan como agentes anorexígenos responsables de limitar la ingesta de alimentos para lograr una digestión y absorción óptimas, evitando las consecuencias de comer en exceso, como la hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina²⁹.

Se considera a la obesidad pregestacional como una enfermedad crónica relacionada a múltiples complicaciones tanto para la madre como para el recién nacido, entre ellas está la DMG, la hemorragia, la preeclampsia, prematuridad, riesgo de macrosomía fetal. Según un estudio realizado por Suarez, nos dice que las mujeres embarazadas con diagnóstico de obesidad pregestacional presentaron trastornos hipertensivos, DG y anemia, de manera que la mayor relevancia se dio durante el puerperio con un 82,4%, y en las complicaciones del RN, el bajo peso al nacer y la macrosomía fetal³⁰.

Para manejar la obesidad pregestacional se debe considerar factores indispensables como la dieta y la actividad física con ayuda de un personal sanitario. Una dieta de 18 a 24 kJ/kg basado en grasas, proteínas e hidratos de carbono son considerados como alimentos bajos en glucosa, así como; las frutas, legumbres y verduras. El desarrollo de

ejercicios físicos durante la gestación está limitado, pero se puede fomentar intervenciones conductuales y de comportamiento ²⁸.

En la embarazada obesa todos los cambios fisiológicos del metabolismo se encuentran alterados; por lo que, la resistencia a la insulina es un procedimiento clave para la regulación de esta. En algunos casos puede estar presente desde el inicio de la gestación potenciando el estado inflamatorio y dificultando los medios de señalización de la insulina; por lo tanto, existirá una utilización insuficiente de hidratos de carbono, hiperglucemia y un alto riesgo de concebir DMG. Por consiguiente, la obesidad y el embarazo actúan de forma sinérgica, beneficiando la aparición de comorbilidades durante la gestación ³¹.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Diabetes gestacional. Es el cuarto tipo de diabetes mellitus, se define como un desequilibrio en el metabolismo de los carbohidratos observado por primera vez durante la gestación, sin considerar el tratamiento que requiera y el tiempo que la gestante desarrolle la enfermedad. Las gestantes con antecedentes de diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2 u otra patología sistémica que incluya hiperglicemia, ya tienen un diagnóstico de diabetes pregestacional, por lo que no son consideradas en el diagnóstico de diabetes gestacional. Numerosos estudios han demostrado que el riesgo de desarrollar diabetes gestacional es mayor en mujeres con sobrepeso u obesidad que en aquellas que

presentan un IMC < 25. Además, el riesgo aumenta con el IMC, siendo aproximadamente 2, 3 ó 6 veces mayor en mujeres con sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida, respectivamente, que en mujeres con peso normal. Esto sugiere que, a mayor adiposidad y acumulación de grasa en la madre, mayor riesgo de diabetes gestacional ³².

2.3.2. La obesidad pregestacional. Es una enfermedad crónica relacionada a complicaciones tanto maternas como neonatales, entre ellas tenemos a la diabetes gestacional, preeclampsia, hemorragias, prematuridad y riesgo de macrosomía. En un estudio realizado por Suárez L, evidencia que las gestantes con obesidad pregestacional presentaron principalmente trastornos hipertensivos, diabetes gestacional y anemia, siendo este último de mayor relevancia con 82,4% durante el puerperio. Entre las complicaciones del recién nacido, se encuentra el muy bajo peso y la macrosomía, por lo que el peso resultó relevante con una $p=0.018$, el cual es significativo ³³.

2.3.3. Sobre peso. Se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, relacionado con alteraciones metabólicas. Podemos decir que es la elevación del peso corporal del individuo por encima de su peso normal en un 10-20%. Respecto al IMC, que corresponde a la relación del peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura expresada en metros, todas aquellas personas con un IMC entre 25 y 29,9 Kg/m² tienen sobrepeso y están en riesgo de desarrollar obesidad ³⁴.

2.3.4. Obesidad. Es una enfermedad crónica de alta prevalencia en la mayoría de los países del mundo. Se caracteriza por un mayor contenido de grasa corporal, lo cual, dependiendo de su magnitud, determina riesgos de salud que limitan las expectativas y calidad de vida. En adultos, la obesidad se clasifica de acuerdo con el Índice de Masa Corporal (IMC), por la buena correlación que presenta este indicador con la grasa corporal y riesgo para la salud a nivel poblacional. La fuerte asociación existente entre la obesidad abdominal y la enfermedad cardiovascular ha permitido la aceptación de indicadores indirectos de grasa abdominal como la medición de circunferencia de la cintura ³⁵.

2.3.5. Factor de riesgo. Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión antecedente familiares y personales de preeclampsia, embarazo gemelar. Existen factores que predisponen a toda gestante para desarrollar diabetes gestacional, tales como la raza afroamericana, antecedentes de familiares de primer grado con diabetes mellitus, historia de hijos con peso al nacer mayor o igual a 4000 gramos, hipertensión arterial, colesterol HDL menor a 35 mg/dl, triglicéridos mayor a 250mg/dl, mujeres con ovario poliquístico, historia de enfermedad vascular, obesidad, edad mayor a 30 años, escasa actividad física, historia de diabetes gestacional en embarazos previos, etc. ³⁶.

III. HIPÓTESIS

Ho: La obesidad pregestacional no es un factor de riesgo para la diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.

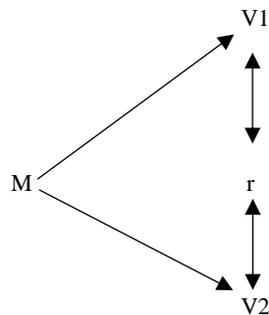
Hi: La obesidad pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

El diseño de estudio fue cuantitativo, dado que la información se recolectó de manera numérica con el objetivo de responder la pregunta de investigación a través de análisis estadísticos. El nivel de investigación fue correlacional, dado que se realizó el análisis de dos o más a variables con el objetivo de evaluar la relación entre ambas. El diseño de investigación fue no experimental, dado que las variables de estudio no fueron manipuladas por el investigador. De cohorte transversal, dado que la información se recolectó en un periodo de tiempo ³⁷.

Esquema:



M: Mujeres gestantes atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán

Barrón, 2015 – 2019.

V1: Diabetes gestacional.

V2: Obesidad Pregestacional.

4.2. Población y muestra

4.2.1 Población

La población estuvo constituida por las historias clínicas de mujeres gestantes que fueron atendidas en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019 que cumplieron con los criterios de selección; es decir la población estuvo conformada por 17 500 gestantes.

4.2.2 Muestra

La obtención de la muestra se obtuvo a partir del muestreo probabilístico para estudios de casos y controles, logrando una muestra total 150 Historias clínicas participantes, 60 casos y 90 controles de mujeres gestantes en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.

Formula estadística

Para obtener la cantidad número de casos-controles se realizó en dos etapas: (i) Obtención de la frecuencia promedio de exposición casos y control, y (ii) formula estadística para obtención de muestra.

Para la obtención de la frecuencia promedio de exposición de casos controles se tuvo en cuenta que en el mismo mes de estudio del año 2021 se reportó 10 mujeres gestantes con diabetes gestacional, de este grupo solo 3 presentaron obesidad pregestacional en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón.

Teniendo esta información se obtuvo que la frecuencia de exposición de los casos (p_1) con 0.30 Y el valor de Odds ratio (OR), según antecedentes es de 4; reportaron una frecuencia de exposición de controles (p_2) de 0.06.

$$p_1 = \frac{ORp_2}{(1 - p_2) + wp_2}$$

p_1 : Frecuencia de la exposición entre los casos

p_2 : Frecuencia de la exposición entre los controles

OR: Valor de Odds ratios.

En la etapa final, para la obtención de la muestra se aplicó el muestreo probabilístico se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2}\sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z_{1-\beta}\sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

Donde:

p = Promedio de las frecuencias de exposición caso y control

(0.23)

$Z_{1-\alpha/2}$: Coeficiente al 95% del nivel de confianza, para evitar el error tipo I (1.96)

$Z_{1-\beta}$: Coeficiente al 80% del nivel de confianza, para evitar el error tipo II (0.84)

c: Número de controles por caso (2)

n: Número de casos

m: Número de controles (m=cn)

Criterios de inclusión:

- Historias perinatales de las gestantes atendidas en el hospital EGB de cualquier edad.
- Historias perinatales que se hallen el registro del peso pregestacional.
- Historias perinatales que se hallen el registro de la talla en su primer control prenatal.
- Historias clínicas que registren el DX de diabetes mellitus gestacional mediante la prueba de tolerancia a la glucosa mayor a 140 mg/dl.
- Registros médicos que muestren que no hay existencia de DMGA mediante la glucosa plasmática en ayunas y/o la PTGO.

-Criterios de exclusión:

- Historias perinatales que no muestren datos como: peso pregestacional, altura y/o glucosa en ayunas o PTGO.
- Historias perinatales sin controles.
- Historias perinatales incompletas.
- Historias perinatales de mujeres embarazadas que mostraban: diabetes gestacional diagnosticada, embarazadas con edad gestacional menor a 24 semanas con glucemia ≥ 126 mg/dl en ayunas o ≥ 200 mg/dl.
- Precedentes de DM tipo 1.
- Precedentes de DM tipo 2.
- Precedentes de nacido vivo con macrosomía fetal.
- Precedentes de diabetes mellitus en familiares de primer grado.

4.3. Definición y Operacionalización de las variables

Cuadro 1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (OBESIDAD PREGESTACIONAL - DIABETES GESTACIONAL)

Variable	Definición		Valores posibles	Criterios de medición	Tipo de variable	Fuente
	Conceptual	Operacional				
Obesidad pregestacional	Acumulación anormal o excesiva de grasa corporal antes del embarazo, con un índice de masa corporal (IMC) de 30 kg/m ² o más.	Autoreporte de diagnóstico de obesidad pregestacional	Diagnóstico de obesidad pregestacional: Si (1) No (0)	Variable cualitativa dicotómica	Independiente	Cuestionario de estudio
Diabetes gestacional	Intolerancia a la glucosa en cualquier grado que sea diagnosticada por 1° en el embarazo	Autoreporte de diagnóstico de diabetes gestacional	Diagnóstico de diabetes gestacional: Si (1) No (0)	Variable cualitativa dicotómica	Dependiente	Cuestionario de estudio

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnica.

La técnica que se utilizó fue el análisis documental de las historias clínicas dentro del periodo del mes de enero del año 2015 al mes de diciembre del año 2019 del Hospital “Eleazar Guzmán Barrón”, se utilizó la ficha recolección de datos donde se describen las características generales y variables principales de estudio de la muestra de estudio (Anexo N°3).

4.4.2 Instrumentos.

Los datos fueron registrados en una ficha de recolección de datos, con el fin de obtener información sin modificar el entorno de la muestra y alterar las variables en estudio. El instrumento que se empleará está validado y medido en su confiabilidad por el estudio de Garcia y Julca ¹⁰, en su investigación titulada “Diabetes gestacional y obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2018-2019”, lo cual estuvo relacionado con los objetivos de esta investigación. (Anexo N° 3)

4.4.2 Recolección de los datos

Se realizaron las coordinaciones con el área de archivo documentario del Hospital para ello se presentará un documento visado por la escuela de Obstetricia para el permiso respectivo.

Procedimientos para la selección de historias clínicas: Se verificó que las historias clínicas consideradas en la muestra de estudio que cumplan con los criterios de inclusión del protocolo de investigación, así mismo, aquellas que no cumplieron los criterios de exclusión no fueron consideradas en el estudio.

Procedimientos para el llenado de la ficha de datos: Una vez seleccionadas las historias clínicas se procedió al llenado de los datos en las fichas de recolección de datos. Se llenó una ficha de recolección de datos por cada historia clínica evaluada.

7.7 Plan de análisis

El procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó de la siguiente manera: Después de haber culminado con la recolección de datos; se procederá a elaborar una base de datos en el programa Office Excel V 2018 y por último para la presentación de los resultados obtenidos se utilizó el SPSS Versión 27, donde se evaluó la relación de las variables de estudio, la prueba de chi cuadrado para ver la asociación de los datos, luego se realizaron tablas estadísticas de distribución de frecuencia, de doble entrada, con frecuencias absolutas y frecuencias relativas porcentuales.

4.6. Matriz de consistencia

Título: OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESORROLLAR DIABETES MELLITUS GESTACIONAL, HOSPITAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN, 2015 - 2019

ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>Enunciado:</p> <p>¿Es la obesidad pregestacional un factor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015- 2019?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 - 2019.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterizar la frecuencia de gestantes con diagnóstico positivo de diabetes gestacional que presentaron y no presentaron obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019. ✓ Caracterizar la frecuencia de gestantes sin diagnóstico de diabetes gestacional que presentaron y no presentaron obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019. ✓ Establecer si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo asociado a la diabetes gestacional en las mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 - 2019. 	<p>General:</p> <p>Ho: la obesidad pregestacional no es un factor de riesgo para la diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.</p> <p>Hi: La obesidad pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 - 2019.</p>	<p>Diabetes gestacional</p> <p>Obesidad pregestacional</p>

METODOLOGÍA			
TIPO, NIVEL Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS
<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p> <p>Esquema:</p> <p>M: Mujeres gestantes atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.</p> <p>V1: Diabetes gestacional.</p> <p>V2: Obesidad Pregestacional.</p>	<p>Población: La población estuvo constituida por las historias clínicas de mujeres gestantes que fueron atendidas en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019 que cumplan los criterios de selección; es decir la población estuvo conformada por 17 500 gestantes.</p> <p>Muestra: La obtención de la muestra se obtuvo a partir del muestreo probabilístico para estudios de casos y controles, logrando una muestra total 150 Historias clínicas participantes, 60 casos y 90 controles de mujeres gestantes en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.</p>	<p>Técnicas: Análisis documental</p> <p>Instrumentos: ficha de recolección de datos</p>	<p>Después de haber culminado con la recolección de datos; se procederá a elaborar una base de datos en el programa Office Excel V 2018 y por último para la presentación de los resultados obtenidos se utilizó el SPSS Versión 27, donde se evaluó la relación de las variables de estudio, la prueba de chi cuadrado para ver la asociación de los datos, luego se realizaron tablas estadísticas de distribución de frecuencia, de doble entrada, con frecuencias absolutas y frecuencias relativas porcentuales</p>

4.7. Principios Éticos

La declaración de Helsinki respaldará la protección de la información de las personas incluidas como parte de la muestra del estudio. Así mismo se protegerá la información de las gestantes y la información personal de la historia clínica será codificada para evitar la identificación de las usuarias, de modo que ninguna persona ajena a la investigación tendrá acceso a estos datos. Se contó además con la previa autorización de las autoridades del Hospital Eleazar Guzmán Barrón ⁽³⁸⁾.

- La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales³⁹.
- Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación³⁹.
- Es el deber del investigador proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento³⁹.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

Tabla 1 *Frecuencia de gestantes con diagnóstico positivo de diabetes gestacional que presentaron y no presentaron obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.*

	Con obesidad pregestacional		Sin obesidad pregestacional		Total	
	n	%	n	%	n	%
Diabetes gestacional	57	95.0	3	5.0	60	100.0

Fuente. Instrumento de recolección de datos

En la tabla 1, se hace evidente que del total de gestantes con diabetes gestacional durante los 5 últimos años (2015- 2019), se demostró que el 95.0% presenta obesidad pregestacional, y solo el 5.0% no presenta dicho factor de riesgo. Por lo tanto, a partir de lo descrito, podemos decir que hay mayor frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes con diabetes gestacional. Podemos decir que la diabetes gestacional es un tipo de diabetes leve que se desarrolla en algunas mujeres durante la última etapa del embarazo; a diferencia de los otros tipos de diabetes, la gestacional no es causada por la carencia de insulina.

Tabla 2 Frecuencia de gestantes sin diagnóstico de diabetes gestacional que presentaron y no presentaron obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.

	Con obesidad pregestacional		Sin obesidad pregestacional		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sin diabetes gestacional	23	25.6	67	74.4	90	100.0

Fuente. Instrumento de recolección de datos

En la tabla 2, se muestra que, del total de gestantes sin diabetes gestacional, el 25.6% presenta obesidad pregestacional, mientras que el 74.4% no presenta dicho factor de riesgo. Podemos decir que este grupo de mujeres antes de ser gestantes si tenían una alimentación adecuada, se limitaban el consumo de alimentos elevados rico en grasa y carbohidratos, ingerían varias veces al día fruta y verdura, y realizaban actividad física frecuente, es decir evitaban el sedentarismo, por lo tanto, no llegaron a contraer la obesidad.

Tabla 3 *Obesidad pregestacional como un factor de riesgo asociado a la diabetes gestacional en las mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.*

Diabetes Gestacional	Obesidad Pregestacional					
	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Si	57	38.0	23	15.3	80	53.3
No	3	2.0	67	44.7	70	46.7
Total	60	40.0	90	60.0	150	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

En la tabla 3, se muestra que la frecuencia de las gestantes con diabetes gestacional y obesidad pregestacional es de un 38.0% en comparación con el 15.3% de las gestantes que si presentaban diabetes gestacional pero no obesidad antes de embarazo. De manera contraria, se observa que el 44.7% de las gestantes sin diabetes gestacional no expuestas a padecer obesidad antes de su gestación. Como se ha descrito, las investigaciones revisadas refuerzan nuestro estudio, en el que afirmamos que la diabetes gestacional se asocia con la obesidad pregestacional.

Tabla 4 *Correlación Chi cuadrado entre la obesidad pregestacional y la diabetes gestacional en las mujeres atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.*

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,391 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	13,121	1	,000		
Razón de verosimilitud	14,312	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	15,288	1	,000		
N de casos válidos	150				

Fuente: Base de datos SPSS V 24.

Además, se aplicaron las técnicas y programa de procesamiento de la base de datos, en la cual se interpreta lo siguiente: El valor de Chi cuadrado (X^2) = 15,391, obteniendo un resultado el valor $p = 0.000$, siendo menor de 0.05, existiendo así una relación estadísticamente significativa; por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, la exposición a la obesidad pregestacional tiene alta probabilidad de asociarse a diabetes gestacional, en las gestantes atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019.

Considerando que la prevalencia de obesidad en mujeres está ascendiendo, es oportuno esperar un alza en los porcentajes de gestantes que desarrollen la enfermedad. Sabiendo también que la vida de la madre y del recién nacido pueden verse afectadas por dicha patología, podemos decir que la obesidad pregestacional no solo es uno de los principales factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que

se incluyen la diabetes, sino también las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y los accidentes cerebrovasculares, así como varios tipos de cáncer.

5.2. Análisis de resultados

La diabetes mellitus describe como la enfermedad que se produce debido a un metabolismo anormal de los hidratos de carbono y se caracteriza por la hiperglucemia. Esta se asocia a una alteración relativa o absoluta de la secreción de insulina, conjuntamente con diversos grados de resistencia periférica a la acción de la insulina. Teoría que avala el estudio en donde del total de gestantes con diabetes gestacional, el 95.0% presenta obesidad pregestacional, mientras que el 5.0% no presenta dicho factor de riesgo. A partir de lo descrito, se infiere que hay mayor frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes con diabetes gestacional¹⁶ (**Tabla 1**).

Resultados similares encontró **García K, Julca G, Chimbote** ⁽¹⁰⁾, quienes aportaron que, del total de gestantes con diabetes gestacional, el 60% presenta obesidad pregestacional, mientras que el 40% no presenta dicho factor de riesgo. A partir de lo descrito, es decir hay mayor frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes con diabetes gestacional. De la misma manera coincide con, **Abreu et al. Cuba** ⁽¹¹⁾ quien investigo a 41 gestantes con diabetes gestacional del Policlínico Ignacio Agramonte y Loynaz de Cuba, en donde se encontraron que las gestantes obesas eran el 26.82% de todas las diagnosticadas con diabetes gestacional, coincidiendo con Valdés y Blanco, pero con cifras menores a las presentadas en esta tesis.

Podemos decir que, a nivel nacional e internacional, las mujeres que tuvieron diabetes en su mayoría presentaban obesidad pregestacional, lo cual fue un factor de riesgo que conlleva a que elevara las probabilidades de contraer diabetes, cabe decir que, durante el embarazo, se acumula más grasa en el cuerpo, ingiere más calorías y hace menos ejercicio. Todo esto puede hacer que sus niveles de azúcar (glucosa) en sangre sean más altos que lo normal y puedan llevar a diabetes gestacional.

La diabetes gestacional es considerada como el 4° tipo de DM definida como un desequilibrio del metabolismo de hidratos de carbono que se evidencia por primera vez durante el embarazo. Mujeres embarazadas ya con antecedentes de DM TIPO 1°, TIPO 2°, u otras patologías sistémicas que hayan comprendido a la hiperglucemia, ya presentan diabetes mellitus pregestacional por lo que ya no se consideran con ese diagnóstico. Existen otros tipos de factores que predisponen a desarrollar esta patología como: la raza afroamericana, antecedentes de familia de primer nivel, hijos al nacer con peso ≥ 4000 gr, triglicéridos > 250 mg/dl, colesterol HDL < 35 mg/dl, hipertensión arterial, obesidad, edad > 30 años, antecedentes de DMG17 ¹⁸.

Teoría que avala el estudio en donde del total de gestantes sin diabetes gestacional, el 25.6% presenta obesidad pregestacional, mientras que el 74.4% no presenta dicho factor de riesgo. Podemos decir que hay menor frecuencia de obesidad

en las gestantes sin diabetes gestacional (**Tabla 2**). Resultados similares encontró **García K, Julca G, Chimbote (15)**, quien aportó que, del total de gestantes sin diabetes gestacional, el 20% presenta obesidad pregestacional, mientras que el 80% no presenta dicho factor de riesgo.

En base a los resultados de la frecuencia de las gestantes con diabetes gestacional y obesidad pregestacional es 38.0% en comparación con el 15.3% de las gestantes con diabetes gestacional sin obesidad pregestacional. De manera contraria, se observa que la frecuencia de las gestantes sin diabetes gestacional no expuestas a obesidad pregestacional es 44.7% (**Tabla 3**). Resultados similares encontró **García K, Julca G, Chimbote (15)**, quien aportó que la frecuencia de las gestantes con diabetes gestacional y obesidad pregestacional es 20% en comparación con el 13% de las gestantes con diabetes gestacional sin obesidad pregestacional. De manera contraria, se observa que la frecuencia de las gestantes sin diabetes gestacional no expuestas a obesidad pregestacional es 53%.

Podemos decir que las mujeres que presentaron obesidad pregestacional fueron las que tenían diabetes gestacional, en este sentido se demostró que numerosos estudios han demostrado que el riesgo de desarrollar diabetes gestacional es mayor en mujeres con sobrepeso u obesidad que en aquellas que presentan un IMC < 25. Además, el riesgo aumenta con el IMC, siendo aproximadamente 2, 3 ó 6 veces mayor en mujeres con sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida, respectivamente, que en

mujeres con peso normal. Esto sugiere que, a mayor adiposidad y acumulación de grasa en la madre, mayor riesgo de diabetes gestacional ³².

El valor de Chi cuadrado (X^2) = 15,391, por lo que se rechaza la hipótesis nula aceptando que hay asociación entre las variables; el valor $p = 0.000$, el cual es menor de 0.05, existiendo una relación estadísticamente significativa. Por lo tanto, la exposición a la obesidad pregestacional tiene alta probabilidad de asociarse a diabetes gestacional, en las gestantes atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019 (**Tabla 4**). Resultados similares encontró **García K, Julca G, Chimbote (15)**, quien aportó, que el valor de Chi cuadrado (X^2) = 14.4, por lo que se rechaza la hipótesis nula aceptando que hay asociación entre las variables; el valor $p = 0.0001$, el cual es menor de 0.05, existiendo una relación estadísticamente significativa.

Podemos decir que la obesidad se ha asociado con un elevado riesgo de padecer diabetes mellitus gestacional, debido a que el índice de masa corporal pregestacional tiene mayor asociación que la ganancia de peso gestacional elevada con padecer diabetes gestacional e intolerancia a la glucosa en el embarazo, a su vez el embarazo es considerado un estado diabetogénico, y comenzar con sobrepeso u obesidad origina un aumento de la resistencia a la insulina.

VI. CONCLUSIONES

Del total de gestantes con diabetes gestacional durante los 5 últimos años (2015- 2019) se observa que es un tipo de diabetes leve que se desarrolla en algunas mujeres durante la última etapa del embarazo. A diferencia de los otros tipos de diabetes, la gestacional no es causada por la carencia de insulina, en este sentido en el estudio se demostró que el 95.0% presenta obesidad pregestacional, y solo el 5.0% no presenta dicho factor de riesgo. Por lo tanto, a partir de lo descrito, podemos decir que hay mayor frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes con diabetes gestacional.

Del total de gestantes sin diabetes gestacional, el 25.6% presenta obesidad pregestacional, mientras que el 74.4% no presenta dicho factor de riesgo. Podemos decir que este grupo de mujeres antes de ser gestantes si tenían una alimentación adecuada, se limitaban el consumo de alimentos con elevado azúcar y grasa, ingerían varias veces al día fruta y verdura, y realizaban actividad física frecuente, es decir evitaban el sedentarismo.

Existe una relación directa entre la obesidad pregestacional y diabetes mellitus, debido a que el valor de Chi cuadrado (X^2) = 15,391, por lo que se rechaza la hipótesis nula aceptando que hay asociación entre las variables; el valor $p = 0.000$, el cual es menor de 0.05, existiendo una relación estadísticamente significativa. Por lo tanto, la

exposición a la obesidad pregestacional tiene alta probabilidad de asociarse a diabetes gestacional, en las gestantes atendidas en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019. Existe relación significativa entre las variables, considerando que la prevalencia de obesidad en mujeres está ascendiendo, es oportuno esperar un alza en los porcentajes de gestantes que desarrollen la enfermedad. Sabiendo también que la vida de la madre y del recién nacido pueden verse afectadas por dicha patología, podemos decir que la obesidad pregestacional no solo es uno de los principales factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, sino también las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y los accidentes cerebrovasculares, así como varios tipos de cáncer.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Recomendaciones

- A los centros de salud realizar charlas informativas sobre tipos de alimentos a consumir para la población con un riesgo potencial de presentar diabetes gestacional.
- A los profesionales de la salud, efectuar un seguimiento de peso con la curva de incremento de peso para embarazadas según IMC.
- A los profesionales de la salud, realizar una educación alimentario nutricional, toda paciente con diagnóstico de diabetes debe recibir adecuada consejería hasta lograr los objetivos metabólicos.
- Realizar sesiones educativas continuas por parte del personal del servicio de obstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, sobre las complicaciones maternas que desencadena dicha patología, además de la importancia de entender qué es la diabetes mellitus gestacional y los cuidados que se requiere para evitar la presentación de infecciones urinarias, hipertensión arterial y descompensaciones metabólicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim C. Gestational diabetes: risks, management, and treatment options. Int J Womens Health Wellness. 2018; 2:339-351. URL disponible en: [Gestational Diabetes Mellitus: Risks and Management during and after Pregnancy - PMC \(nih.gov\)](#)
2. Desisto CL, Kim SY, Sharma AJ. Prevalence Estimates of Gestational Diabetes Mellitus in the United States, Pregnancy Risk Assessment Monitoring System. Prev Chronic Dis. 2019; 11:104 -113. URL disponible en: [Prevalence estimates of gestational diabetes mellitus in the United States, Pregnancy Risk Assessment Monitoring System \(PRAMS\), 2007-2010. - Abstract - Europe PMC](#)
3. Barcelo A, Noël CB, Roberto DS, Gojka R, editors. Hiperglucemia y embarazo en las Américas. Conferencia Panamericana sobre Diabetes y Embarazo; 8, 9,10 de septiembre del 2015. Lima, Perú. Washington, D.C., 2018. URL disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28207>
4. Medina, E., Sánchez, A., Hernández, A., Martínez, M., & Jiménez, C. (2018). Diabetes gestacional. Diagnóstico y Tratamiento en el primer nivel de atención. Medicina Interna de México, 91-98. URL disponible en: [Medina-Pérez, EA; Sánchez-Reyes, A; Hernández-Peredo, AR; Martínez-López, MA; Jiménez-Flores, CN; Serrano-Ortiz, I; Maqueda-Pineda, AV; Islas-Cruz, DN; Cruz-González, M.](#)
5. Vega, M., Larraburre, G., Escudero, G., & Chávez, R. (2019). Factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en el Hospital Nacional PNP "Luis N. Saénz"; 2018-2018. Revista Médica Carriónica, 2-9. URL disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5261>
6. Villena, J. (2018). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 593-598. URL disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/324439806> [Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Peru](#)
7. Portulla, H. (2018). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2018 – 2018. Tesis para título profesional, Universidad Ricardo Palma,

- Lima. Recuperado el 2019, URL disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6866/Monta%C3%B1ez%20-%20QMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Larrabure TG, Martinez S, Luque FM, Sanchez S, Mascaró P, Ingar Het al. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus: findings from a universal screening feasibility program in Lima, Peru. BMC Pregnancy and Childbirth. 2020; 18(1). 303-312. URL disponible en: [Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus: findings from a universal screening feasibility program in Lima, Peru - PubMed \(nih.gov\)](#)
 9. Piedra, L. (2018). Prevalencia de sobrepeso y obesidad y su asociación con complicaciones obstétricas perinatales, en gestantes con parto vaginal o cesárea en el Hospital Vicente Corral, Cuenca. Tesis para título profesional, Universidad de Cuenca, Cuenca. URL disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/4010>
 10. García K, Julca J. “Diabetes gestacional y Obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el servicio de ginecoobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2017-2019”. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano, Chimbote 2021. URL disponible en: <http://repositorio.uns.edu.pe/>
 11. Vivanco E, Factores asociados a la diabetes gestacional. Servicio de obstetricia del hospital nacional docente madre niño “San Bartolomé”. Lima, 2017 Med. Res. 2018; 4:7-28. URL disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/2639>
 12. Cabezas A, Evaluación de variables asociadas al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes atendidos en emergencia del Hospital María Auxiliadora en el periodo enero-diciembre 2018. Universidad Ricardo Palma Med. Res. 2019 URL disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3352214>
 13. Flores L, Embarazo y obesidad: riesgo para desarrollo de diabetes gestacional en la frontera norte de México. [Internet]. Gaceta Médica de México. 2014;150 [Consultado el 10 de agosto de 2022]. URL disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/s1/GMM_150_2014_S1_073-078.pdf

14. Abreu C, Santana T, Caracterización clínica de la diabetes gestacional en el Policlínico Ignacio Agramonte de 2011-2015. AMC [online]. 2017, vol.21, n.6, pp.753-763. ISSN 1025-0255. URL disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000600008
15. Logroño V, Jiménez S. Prevalencia de diabetes gestacional y factores de riesgo asociados en pacientes que acuden al Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca-Ecuador-2010-2015 [bachelor's thesis on the Internet]. Cuenca; 2016 [cited 17 Oct. 2022]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25691>
16. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2018;41 (1): 7–12. URL disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc22-Sint>
17. (ALAD), A. L. (2019). GUÍAS ALAD. Obtenido de <http://publisher.alad.permanyer.com>
18. Maza, J. (2020). Prevalencia y factores de riesgo de diabetes gestacional en el centro de salud N°3 de la ciudad de Loja. Tesis para título profesional, Universidad Nacional de Loja, Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/feedback>
19. Salzberg, S., Alvariñas, J., López, G., Gorbán, S., Linari, M., & Falcón, E. (2018). Guías de Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Gestacional. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, 155-169. URL disponible en: [OPS/OMS | Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 \(paho.org\)](https://paho.org/OPS/OMS/Gu%C3%ADas-ALAD-de-diagn%C3%B3stico-control-y-tratamiento-de-la-Diabetes-Mellitus-Tipo-2)
20. Ministerio de Salud del Gobierno de Chile (MINSAL). (2015). Guías Diabetes y Embarazo. Guías Diabetes y Embarazo, 5-8. URL disponible en: [GUIA PERINATAL 2015 PARA PUBLICAR.pdf \(minsal.cl\)](https://www.minsal.cl/publicaciones/Guia-Perinatal-2015-para-publicar.pdf)
21. Noureldeen AF. Maternal leptin, adiponectin, resistin, visfatin and tumor necrosis factor-alpha in normal and gestational diabetes. Indian J Clin Biochem. 2018; 29(4):462-470. URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25298627/>

22. Langer L, Conway DL, Berkus MD, Xenakis EM, Gonzales O: A comparison of glyburide and insulin in women with gestational diabetes mellitus. *N Engl J Med*: 2017; 343:1134–1138. URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28771572>
23. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2018;41 (1): 7–12. URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25725178/>
24. Nazma A., Nazmul K., Hossain S. Obesity: A Review of Pathogenesis and Management Strategies in Adult, *Delta Med Col J*. Jan 2018;5(1); 35-46. URL disponible en: https://www.researchgate.net/publication/313238654_Obesity_A_Review_of_Pathogenesis_and_Management_Strategies_in_Adult
25. Kendrick J. Screening and Diagnosing Gestational Diabetes Mellitus. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2018; 25(3):226-232. URL disponible en: [Screening and diagnosing gestational diabetes mellitus - PubMed \(nih.gov\)](#)
26. Lecube, A., Monereo, S., Rubio, M., Martínez, P., Martí, A., Salvador, J., et al. (2018). Prevención, diagnóstica y tratamiento de la obesidad posparto. España: Sociedad Española para el estudio de la Obesidad. URL disponible en: <https://www.seedo.es/images/site/ConsensoSEEDO2018.pdf>
27. (MINSAs), M. d. (5 de abril de 2019). Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante. Lima. URL disponible en: file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N325-2019-MINSA.PDF
28. Lozano, A., Betancourth, W., Cueva, J., Ocampo, D., Portillo, C., & Lozano, L. (2018) Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: *Archivos de Medicina*, 3-11. URL disponible en: <https://www.itmedicalteam.pl/abstract/sobrepeso-y-obesidad-en-el-embarazo-complicaciones-y-manejo-103348>.
29. Ogden C, Carroll M, Kit B, Flegal K. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2018. *JAMA*. 2018;311(8):806-814. URL

disponible en: [Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012 - PubMed \(nih.gov\)](#)

30. Suárez, J., Machado, M., & Marín, Y. (2018). Influencia de la obesidad pregestacional. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 3-11. URL disponible en: [\(PDF\) Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preeclampsia/eclampsia | Juan Antonio Suarez Gonzalez - Academia.edu](#)
31. Ramos A. Obesidad y diabetes en la gestación: dos caras de la misma moneda Repositorio Universidad CEU San Pablo, 04-25. URL disponible en: <https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/6688/1/>
32. Zarate A, Hernández-Valencia, M, Basurto L, Saucedo R. Tratamiento de la diabetes en mujeres embarazadas. *Ginecol Obstet Mex*. 2008; 76(4):211-6.
33. Parodi, K., & José, S. (2019). Diabetes y embarazo. *Revista Facultad de Ciencias Médicas*, 27-35. URL disponible en: [RFCMV0113-1-2016-5.pdf \(bvs.hn\)](#)
34. Vergara J. Prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Gestionar Bienestar, Zapatoca, Santander 2013-2017. *Médicas UIS*, 17-23. URL disponible en: <https://doi.org/10.18273/revmed.v31n2-2018002>
35. Owens, Lisa A. et al. “ATLANTIC DIP: The Impact of Obesity on Pregnancy Outcome in Glucose-Tolerant Women.” *Diabetes Care*. 2010. 33(3): 577–579. URL disponible en: ATLANTIC DIP: [the impact of obesity on pregnancy outcome in glucose-tolerant women - PubMed \(nih.gov\)](#)
36. Rajput R. Prevalence of gestational diabetes mellitus & associated risk factors at a tertiary care hospital in Haryana. *Indian J. Med. Res*. 2018; 4:7-28. URL disponible en: [Prevalence of gestational diabetes mellitus & associated risk factors at a tertiary care hospital in Haryana - PubMed \(nih.gov\)](#)

37. Sampieri H. Metodología de la Investigación Científica [Internet]. Bioestadístico EEDU EIRL. 2020 [citado 9 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.google.com/search?sxsrf=alekk00djthrou4ukxhflgtc5ijrbky-sa%3a1602269576041&source=hp&ei=ilgax9vkljk5qt2zvyda&q=24.%09sampleri%2c+h.+metodología+de+la+investigación.+2015&oq=24.%09sampleri%2c+h.+metodología+de+la+investigación.+2015&gs_lcp=Cg
38. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association [Internet]. 5 de mayo del 2015. 2019 [citado 20 de julio de 2022]. p. 1-3. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
39. Código de ética para la investigación versión 004. Aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0973-2021-CU-ULADECH Católica, de fecha 16 de agosto del 2019. Internet]. 2014 [Consultado el 25 Octubre 2022]. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2019/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v002.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de registro de datos

CASO () CONTROL ()

N° FICHA:

EDAD DE LA GESTANTE:

PESO PREGESTACIONAL:

TALLA:

IMC:

CLASIFICACIÓN SEGÚN IMC: OBESIDAD TIPO I ()

OBESIDAD TIPO II ()

OBESIDAD TIPO III ()

DIAGNÓSTICO DE DMG: SI () NO ()

ANEXO 2. FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombre del Experto	Institución donde labora	Grado académico	Autores del Instrumento
Aguirre Espinoza Carmen Rosa	Centro de obras sociales "Maternidad de María"	Magister	ROQUE BLAS, YEIMI NAOMI
TÍTULO DEL INSTRUMENTO: OBESIDAD PREGESTACIONAL Y DIABETES MELLITUS GESTACIONAL			

INSTRUCCIONES: Lee cada uno de los indicadores correspondientes a los criterios que se estructura la validación de los instrumentos de tesis, valóralos con Honestidad y humildad según la evaluación. Así mismo su observación.

DEFICIENTE (1) ACEPTABLE (2) BUENA (3) EXCELENTE (4)

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN: LISTA DE COTEJO

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado.				X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.				X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre la obesidad pregestacional y diabetes gestacional.				x
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				x
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				x
INTENCIONALIDAD	Adecuado para identificar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para la diabetes gestacional				X
CONSISTENCIA	Basado en los aspectos teóricos científicos.				X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				X
METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico.				x
PERTINENCIA	La estrategia responde al propósito de la investigación no experimental analítico, transversal.				x
Subtotal					40
Total		40			

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

El instrumento reúne los criterios para ser aplicable.

IV. PROMEDIO DE EVALUACIÓN

18

PROCESO DE CHIMBOTE
C.O.S. MATERNIDAD DE MARÍA
Aguirre
Obst. Carmen Aguirre Espinoza
CSP-4107

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombre del Experto	Institución donde labora	Grado académico	Autores del Instrumento
Briones Gonzales María Alicia	Centro de obras sociales "Maternidad de María"	Magister	Campos Albino Tania Kassandra
TÍTULO DEL INSTRUMENTO: OBESIDAD PREGESTACIONAL Y DIABETES MELLITUS GESTACIONAL			

INSTRUCCIONES: Lee cada uno de los indicadores correspondientes a los criterios que se estructura la validación de los instrumentos de tesis, valóralos con Honestidad y humildad según la evaluación. Así mismo su observación.

DEFICIENTE (1) ACEPTABLE (2) BUENA (3) EXCELENTE (4)

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN: LISTA DE COTEJO

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado.			X	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.			X	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre la obesidad pregestacional y diabetes gestacional.			x	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				x
INTENCIONALIDAD	Adecuado para identificar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para la diabetes gestacional				X
CONSISTENCIA	Basado en los aspectos teóricos científicos.			x	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				X
METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del diagnóstico.				x
PERTINENCIA	La estrategia responde al propósito de la investigación no experimental analítico, transversal.				x
Subtotal				12	24
Total		36			

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

El instrumento reúne los criterios para ser aplicable.

IV. PROMEDIO DE EVALUACIÓN

18


 María A. Briones Gonzales
 OBSTETRA
 OP 4996
 

Anexo 3. Constancia de permiso



HOSPITAL REGIONAL "ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN" CHIMBOTE



Nuevo Chimbote, 12 agosto del 2022.

NOTA INFORMATIVA N° -2022- UADI/J.

ASUNTO : PRESENTACIÓN

DE : Mg. Dennys Velázquez carrasco
Jefe Unidad de docencia e investigación

A : Lic. Omar Nuñavero Chávez
Jefe Unidad de seguros Públicos y Privados.

REF. : Exp. N° 22-005941-001
Nota informativa N° 360 – 2022/HR "EGB"- NCH/USPYP

Mediante el presente se comunica que, en atención al documento de la referencia, se acepta el desarrollo de tesis de investigación titulada Obesidad Pregestacional como factor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus Gestacional, Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2015 – 2019, de la Universidad ULADECH:

- Srta. YEIMI ROQUE BLAS

Quien aplicará revisión de historias clínicas en el área correspondiente, debiendo facilitarle la información necesaria para realizar su trabajo; por lo cual deberá firmar el **Formato Institucional de Consentimiento informado Voluntariamente** para el inicio de su proyecto de manera obligatoria; **bajo la supervisión de su jefatura.**

Atentamente,

DVC/ccl.

Cc:

-Interesado

-Archivo

Anexo 4: Validación estadística de instrumentos por expertos prueba de lawshe

Para la validez se aplicó el método de evaluación de expertos para validar los instrumentos. Se seleccionó un grupo de 3 jueces expertos en el tema materia de investigación, a quienes se les entregó las fichas y se le solicitó la aprobación o no de cada cuestionario. Para determinar la validez se utilizó el coeficiente de Lawshe, los valores fueron contrastados estadísticamente según el tamaño de la muestra de los expertos consultados. De acuerdo con Tristán (2008), se requiere un grupo mínimo de cinco expertos, por lo que se aplicó la fórmula ajustada para corregir el sesgo que puede tener los resultados cuando se trabaja con menos de 5 expertos.

Criterios	Expertos			Jueces que calificaron 3	Jueces que calificaron 4	ne	CVR	CVR*
	Juez1	Juez2	Juez3					
Claridad	3	4	4	1	2	3	1	1
Objetividad	3	4	4	1	2	3	1	1
Actualidad	3	4	3	2	1	3	1	1
Organización	4	4	3	1	2	3	1	1
Suficiencia	4	4	3	1	2	3	1	1
Intencionalidad	4	4	4	0	3	3	1	1
Consistencia	3	4	4	1	2	3	1	1
Coherencia	4	4	4	0	3	3	1	1
Metodología	4	4	4	0	3	3	1	1
Pertinencia	4	4	3	1	2	3	1	1

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

$$CVR' = \frac{CVR + 1}{2}$$

El mínimo aceptable para CVR' es:

$$CVR' = 0.5823$$

La validez obtenida según el criterio de Lawshe donde el CVR* es la Razón de Validez de Contenido, se probó para cada criterio de las variables obteniendo el valor 1 que se encuentra en la escala de valores válido para ambos cuestionarios. Por lo tanto, los resultados revelan que existe concordancia favorable entre los 3 jueces expertos sobre los criterios.