



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



CONSTANCIA DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

“SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTORES DE RIESGO PARA MACROSOMÍA EN NEONATOS DE PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO DE ICA EN LOS AÑOS 2022 - 2023”

Presentado por:

DORREGARAY AROSTIGUE JOSE LEONEL

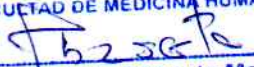
ESTUDIANTE del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA HUMANA DAC**. El resultado obtenido es **4%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones: Se aprueba la **TESIS**, por tener un porcentaje de coincidencias aceptable; acorde al Reglamento.

Ica, 19 de agosto del 2024

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Dr. Jorge Luis Ybaseta Medina
Director de la Unidad de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Medicina Humana “Daniel Alcides Carrión”



TESIS

**“SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTORES DE RIESGO
PARA MACROSOMÍA EN NEONATOS DE PACIENTES ATENDIDAS EN EL
HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO DE ICA EN LOS AÑOS 2022 - 2023”**

Línea de investigación

Salud pública y conservación del medio ambiente.

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR:

DORREGARAY AROSTIGUE JOSE LEONEL

ASESOR:

DR. BENDEZÚ MARTÍNEZ ANDRES GUIDO

ICA – PERÚ

2024

DEDICATORIA

La tesis se lo dedico a mis padres Leonel y Margarita, mi claro ejemplo y meta en cuanto a profesionalidad, calidad de persona y constancia espiritual; quienes en todo momento me guiaron y me apoyaron en mi carrera, a mis hermanas Paola y María, por ser motivación constante para alcanzar mis sueños y antes las vicisitudes levantarme con el doble de energías. Y a mi salvación y su salvadora, fuente de maná para el mañana inalcanzable.

AGRADECIMIENTO

Siempre y en primer lugar a Dios por permitirme llegar a este día con salud, por darme las fuerzas para superar cada uno de los desafíos que se devinieron en este agreste pero místico camino de lograr convertirme en Médico Cirujano.

A mis maestros que hicieron posible mi formación como médico, de igual manera a mi asesor, Dr. Andres Guido Bendezú Martínez, por guiarme e impartir sus conocimientos para que pueda realizar esta investigación.

INDICE

	Pag
Portada.	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	23
III. RESULTADOS	25
IV. DISCUSIÓN	30
V. CONCLUSIÓN	32
VI. RECOMENDACIONES	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
VIII. ANEXOS	39

ÍNDICE DE TABLAS

	Pag
Tabla 1. Características de las gestantes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023.	25
Tabla 2. Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023	27
Tabla 3. Asociación entre obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023	28
Tabla 4. Asociación entre sobrepeso pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023	29

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag
Figura 1. Características de las gestantes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023.	26
Figura 2. Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023	27
Figura 3. Asociación entre obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023	28
Figura 4. Asociación entre sobrepeso pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023	29

RESUMEN

Objetivo: Identificar la asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023.

Metodología. Investigación de tipo no experimental, transversal, retrospectiva y analítica de nivel relacional, con diseño cuantitativo, en 87 caso (Gestantes con sobrepeso u obesidad) comparados con 87 controles (Gestantes con peso normal). Los datos se procesaron en el programa estadístico SPSS v24 y el estadístico de contraste fue el chi cuadrado. **Resultados:** El 26,4% eran gestantes adolescentes, 52,9% tenían edades entre 20 a 35 y el 20,7% sus edades eran más de 35 años, nulíparas fueron el 17,8%, primíparas 35,1%, secundíparas el 31,6% y múltiparas el 15,5%, el 27% de gestantes tenía primaria, 43,1% secundaria y 29,9% grado de instrucción superior. Fueron factores de riesgo para macrosomía fetal el exceso de peso con fetos macrosómicos en el grupo de casos (25,3%) y en el grupo de controles (10,3%), $X^2= 6,6$ $p=0,01$ $OR= 2,9$ ($IC95\%:1,3-6,8$), además de 35,3% de fetos macrosómicos en el grupo de gestantes obesas y en las gestantes con normopeso existe 10,3% $X^2= 7,2$ $p=0,007$ $OR= 4,7$ ($IC95\%:1,4-15,9$), y fetos macrosómicos en el grupo de gestantes con sobrepeso (22,9%) en las gestantes con normopeso (10,3%) $X^2= 4,5$ $p=0,033$ $OR= 2,6$ ($IC95\%:1,1-6,2$).

Conclusión. El sobrepeso y obesidad pregestacional están significativamente asociados a la macrosomía fetal en pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023.

Palabras clave: Sobrepeso obesidad, macrosomía fetal.

ABSTRACT

Objective: To identify the association between pregestational overweight and obesity with macrosomia in newborns of patients treated at the Santa María del Socorro Hospital in Ica from 2022 to 2023.

Methodology: Non-experimental, cross-sectional, retrospective, and analytical research of relational level, with a quantitative design, on 87 cases (pregnant women with overweight or obesity) compared to 87 controls (pregnant women with normal weight). Data were processed using SPSS v24 statistical software, and the chi-square test was used for statistical analysis.

Results: 26.4% of the participants were teenage mothers, 52.9% were aged between 20 and 35, and 20.7% were over 35 years old. Nulliparous women accounted for 17.8%, primiparous 35.1%, secundiparous 31.6%, and multiparous 15.5%. 27% of the pregnant women had primary education, 43.1% secondary education, and 29.9% higher education. Risk factors for fetal macrosomia were excess weight with macrosomic fetuses in the case group (25.3%) compared to the control group (10.3%), $X^2 = 6.6$, $p = 0.01$, OR = 2.9 (95% CI: 1.3-6.8). Additionally, 35.3% of macrosomic fetuses were found in the obese group of pregnant women compared to 10.3% in those with normal weight, $X^2 = 7.2$, $p = 0.007$, OR = 4.7 (95% CI: 1.4-15.9), and macrosomic fetuses in the overweight pregnant women group (22.9%) compared to those with normal weight (10.3%), $X^2 = 4.5$, $p = 0.033$, OR = 2.6 (95% CI: 1.1-6.2).

Conclusion: Pregestational overweight and obesity are significantly associated with fetal macrosomia in patients treated at the Santa María del Socorro Hospital in Ica from 2022 to 2023.

Keywords: Overweight, obesity, fetal macrosomia.

I. INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

De acuerdo a Platner, et al (2021), se estima que existen 20 situaciones de morbilidad materna grave atribuibles a problemas médicos evitables por cada fallecimiento de una madre. Estas condiciones incluyen la obesidad materna, la cual está experimentando un aumento en sus distintas categorías (obesidad de grado I, grado II y grado III) ¹ (p. 8). La presencia de enfermedades concurrentes está directamente relacionada con un aumento en los casos de morbilidad materna, y la forma más extrema de esta morbilidad se encuentra vinculada a la obesidad mórbida².

La OPS declaró que para el año 2022, aproximadamente entre el 16% y el 45% de las mujeres embarazadas a nivel global presentarán exceso de peso u obesidad durante su embarazo³.

La frecuencia fue más alta en áreas donde la obesidad es un asunto de salud pública ampliamente extendido. Así, la presencia de obesidad es más frecuente en América del Norte, Europa y ciertas partes de Asia, y esto también ha influido en la tasa de obesidad durante el embarazo. No obstante, en algunas zonas con limitaciones en recursos, la falta de nutrición adecuada y la escasez de peso también generan inquietudes, lo que puede incidir en las cifras de obesidad durante la gestación⁴. En el Perú, este asunto también afecta, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar (ENDES) de 2021. Se informa que el 62,7% de las personas mayores de 15 años experimentan exceso de peso, y esta condición es más predominante entre las mujeres, alcanzando el 65,6%. En términos de obesidad en todo el país, el 25,8% de la población de 15 años en adelante está afectada por esta enfermedad, y la incidencia es mayor en mujeres (30%) que en hombres (21,4%)⁵.

El Instituto Nacional de Salud (INS), mediante el Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN), registró que entre enero y septiembre de 2022, el 14,9% de las mujeres embarazadas con obesidad buscaron atención en centros de salud en todo el país, exceptuando las provincias de Arequipa, Callao, Huánuco, Ica y Moquegua. En relación a esto, en la Dirección de Salud de Ukayari, no había registro de una mujer embarazada llamada Martín⁶.

De acuerdo con los informes epidemiológicos semanales de Perú correspondientes a la semana 4 de 2023, la provincia de Lima encabezó la lista con el mayor número de casos registrados de mortalidad materna severa (EMM), en concordancia con los casos de fallecimientos maternos. Durante esa misma semana, se notificó un promedio de 25 casos de EMM semanalmente, y más del 50% de las mujeres cumplían con los criterios de EMM que requerían cuidados intensivos en una unidad de cuidados intensivos (UCI). Por consiguiente, los centros de atención médica tuvieron que estar equipados para proporcionar atención en UCI. Es fundamental brindar una atención adecuada a las mujeres embarazadas con el objetivo de prevenir tanto la mortalidad materna como las complicaciones o la mortalidad perinatal⁷.

El sobrepeso u obesidad es en la actualidad un problema global que involucra a Ica y siendo una condición que se asocia a complicaciones maternas en la gestación es que desarrollaremos esta investigación para establecer según datos locales la influencia de la obesidad en las complicaciones en la gestación.

Antecedentes de la investigación

Internacionales

Panduro J. (2021), Estudio sobre Consecuencias Maternas y Perinatales de la Obesidad en México en 2021. Propósito: Exponer las complicaciones más comunes en mujeres embarazadas con obesidad y sus efectos en el embarazo y el periodo perinatal. Procedimiento y Material: Investigación transversal comparativa que involucra un grupo de mujeres embarazadas con un índice de masa corporal (IMC) superior a 30 kg/m², con un solo feto y en su etapa gestacional avanzada (más de 29 semanas), contrastado con un conjunto de control también en su etapa avanzada de gestación y con un IMC normal. Resultados: Se observó una mayor incidencia de embarazos múltiples en el grupo de mujeres obesas (92 vs. 55), mayor propensión a amenazas de aborto espontáneo (91 vs. 47), mayor incidencia de diabetes (70 vs. 21), hipertensión (68 vs. 17) y preeclampsia (68 vs. 17) durante el embarazo. Se registraron más eventos problemáticos, como el desprendimiento prematuro de la placenta (8 frente a 2). Además, las cesáreas fueron más frecuentes en el grupo de mujeres obesas (242 vs. 162). Conclusiones: Quedó claro que el embarazo en mujeres con obesidad conlleva un mayor riesgo de consecuencias adversas para la madre (p. 5).

Saura S. (2022), Evaluación de las complicaciones maternas y fetales relacionadas con la obesidad en el transcurso del embarazo en un centro hospitalario universitario para determinar su relevancia en España durante 2022. Procedimiento y Materiales: Examen retrospectivo de un conjunto de mujeres embarazadas. Incluyendo 2,644 embarazos individuales. Resultados: Se identificó que las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad enfrentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar diabetes gestacional, con un Odds Ratio ajustado (ORa) de 3.54 (IC 95%: 2.5-4.) y 1.92 (IC 95%: 1.3-2.6), respectivamente. Asimismo, estas mujeres también mostraron un incremento en el riesgo de trastornos hipertensivos después del parto, con ORa de 4.1 (IC 95%: 2.35-7.1) y 1.97 (IC 95%: 1.1-3.5), en ese orden. En el caso de las mujeres embarazadas obesas, se observó una mayor probabilidad de preeclampsia temprana (ORa 2.4, IC 95%: 1.1-5.8), necesidad de inducción del parto (ORa= 1.67, IC 95%: 1.3-2.1) y de someterse a cesárea (ORa= 2.2, IC 95%: 1.71-2.8) en comparación con el grupo de peso normal. Conclusión: Las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad presentan un riesgo superior de enfrentar complicaciones obstétricas (p. 7).

Segura A. (2019), Impacto del Sobrepeso y la Obesidad en la Morbilidad Materna y Perinatal en Cuba en 2019. Propósito: Evaluar los posibles efectos de la obesidad y el sobrepeso en la morbilidad relacionada con el embarazo y el período perinatal. Enfoque: Se llevó a cabo un análisis transversal y descriptivo. Resultados: La muestra incluyó 2074 casos, de los cuales el 57.18% tenía un peso corporal normal, el 23.96% tenía sobrepeso y el 18.85% presentaba obesidad. Se encontró que las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad tienen una mayor probabilidad de experimentar complicaciones durante el embarazo en comparación con aquellas con peso normal. Estas complicaciones incluyeron diabetes gestacional, hipertensión, parto prematuro y anemia. Además, se observó un aumento en la tasa de cesáreas tempranas en las pacientes con sobrepeso, en gran parte debido a la falta de éxito en la inducción del parto y la incertidumbre en el estado fetal. Conclusiones: El sobrepeso y la obesidad durante el embarazo son fenómenos frecuentes que se relacionan con un mayor riesgo de morbilidad, en especial en lo que concierne a diabetes gestacional, trastornos hipertensivos, partos prematuros y anemia. En estos escenarios, la vía de parto más común fue la cesárea debido a la ineficacia de la inducción del parto (p. 2).

Bejarano F. (2023), Complicaciones Maternas y Perinatales Asociadas a la Obesidad: Un Enfoque Empírico en Ecuador en 2023. Objetivo: Detallar las complicaciones maternas y perinatales vinculadas con la obesidad. Metodología: Se llevó a cabo una revisión narrativa de las fuentes disponibles. Se eligieron un total de 20 referencias. Hallazgos: La obesidad durante el periodo de embarazo está emergiendo como un problema de salud pública debido a su creciente incidencia. La hipertensión gestacional, la diabetes gestacional, la eclampsia y los problemas cardiovasculares son factores comunes que contribuyen al surgimiento del sobrepeso y la obesidad, impulsados por la malnutrición materna antes, durante y después de la gestación. Conclusiones: El exceso de peso y la obesidad en el transcurso del embarazo generan complicaciones maternas tanto en el proceso de parto como en el período postparto, y plantean una amenaza para la salud tanto de la madre como del recién nacido (p. 4).

Tumbaco J. (2020), Rol precipitante de la obesidad en la diabetes gestacional en Guayaquil durante 2020. Propósito: Identificar la influencia de la obesidad como desencadenante de la diabetes gestacional. A través de un estudio transversal no experimental y una muestra de 100 pacientes, se analizaron los expedientes médicos, los resultados de laboratorio y los datos antropométricos, y se obtuvieron los siguientes resultados: un 10% de los participantes tenía un índice de masa corporal (IMC) superior a 40, y el 30% recibió un diagnóstico de diabetes gestacional. El valor más representativo para la glucemia posprandial se situó en 135 mg/dl. Tanto la diabetes gestacional como los trastornos hipertensivos son complicaciones de importancia vinculadas con la obesidad materna. Conclusión: En las mujeres embarazadas, se observa una

mayor prevalencia de obesidad de grado I y una significativa falta de actividad física, lo que conduce a un estilo de vida sedentario y al exceso de acumulación de grasa corporal (p. 7).

Chioma A. (2020), Obesidad previa al embarazo, asociado a macrosomía: un análisis poblacional de 2020. El propósito de esta investigación fue analizar la relación entre la macrosomía fetal, la obesidad materna y el riesgo de muerte fetal. Método. Este estudio retrospectivo de diseño transversal abordó la macrosomía fetal, estratificada por subtipo de obesidad (I-III). Resultado. La tasa de mortalidad fetal fue más elevada en los recién nacidos macrosómicos de madres con obesidad en comparación con aquellas que no eran obesas (6,55% versus 0,54%). Conclusión práctica. El excesivo crecimiento fetal muestra una asociación con la obesidad materna. (p. 1).

Pereda J. (2020), Sobrepeso u obesidad materno como factor de riesgo de macrosomía: un análisis transversal de 42,663 embarazos en Uruguay en 2020. Objetivo: Evaluar el riesgo de macrosomía en recién nacidos de mujeres con sobrepeso y obesidad en Uruguay. Métodos: Se llevó a cabo un estudio transversal con la participación de 42,663 mujeres embarazadas. El riesgo de macrosomía fue analizado mediante regresión logística. Resultados: La probabilidad de macrosomía fue mayor en mujeres que presentaban obesidad antes del embarazo (OR 1.24; IC 1.07-1.44), con sobrepeso al final del embarazo (OR 1.66; IC 1.46-1.87) y obesas al final del embarazo (OR 2.21; IC 1.90–2.58). Existía una probabilidad significativamente alta de que la enfermedad se desarrollara. Conclusión: El sobrepeso y la obesidad maternos se encuentran vinculados con la macrosomía (p. 5).

Mite K. (2022), Complicaciones Maternas y Perinatales Asociadas a la Obesidad en Guayaquil durante 2022. El propósito del estudio fue esclarecer las complicaciones maternas y perinatales ligadas a la obesidad. Se emplearon metodologías de enfoque observacional, no experimental, cuantitativo, retrospectivo, descriptivo y de análisis bibliográfico. Se tomó una muestra compuesta por 120 pacientes embarazadas y en el posparto con un índice de masa corporal (IMC) superior a 30 kg/m², y se reveló que un aumento del IMC (62.3%) correlacionó con diversas complicaciones vinculadas al embarazo. Entre estas se incluyen la diabetes gestacional, hipertensión durante el embarazo y preeclampsia. Los resultados obtenidos son testigos de esta situación, incluyendo trastornos hipertensivos (59.3%) y tromboembolismos (3.3%). El propósito del estudio era identificar las complicaciones maternas y los trastornos metabólicos (35.0%) (p. 2).

Nacionales

Trujillo E. (2019), Sobrepeso u obesidad vinculados a la macrosomía fetal en el Hospital de Barranca - Cahatambo, 2019. Analizar los elementos relacionados con el desarrollo de macrosomía fetal en el Hospital de Barranca - Cahatambo, 2019. Materiales y Métodos: Se llevó

a cabo un estudio correlacional, no experimental, retrospectivo y analítico, utilizando un diseño de casos y controles. El grupo de casos consistió en neonatos macroscópicos, mientras que los controles abarcaron neonatos con un peso entre 2500 y 3999 g. Resultados: Se identificaron factores asociados significativos, como el Sobrepeso - Obesidad ($\chi^2=7.185$; $p<0.05$; $OR=2.430$). Por otro lado, no se encontró significancia estadística en factores como la edad materna >35 años o los antecedentes maternos de macrosomía. Conclusión: Los factores asociados a la macrosomía fetal fueron el sobrepeso y la obesidad (p. 3).

Chirinos E. (2022), Relación entre el sobrepeso u obesidad materna antes del embarazo y la macrosomía neonatal en Lima, 2022. Objetivo: Evaluar la relación entre el sobrepeso u obesidad materna previa al embarazo y la presencia de macrosomía en neonatos. Materiales y métodos: Se aplicó un diseño de estudio caso-control, con 234 casos de neonatos macrosómicos y 234 controles. Resultados: Entre los neonatos con macrosomía, el 36,75% tuvo madres obesas, el 38,46% madres con sobrepeso y el 24,79% madres con peso normal. El análisis de regresión logística múltiple mostró una asociación significativa ($P<0,05$) entre la obesidad materna ($OR=3,02$; $IC\ 95\%: 1,59-5,72$) y el aumento excesivo de peso durante la gestación ($OR=2,04$; $IC\ 95\%: 1,23-3,38$) con la presencia de macrosomía neonatal. Conclusiones: La obesidad materna durante el embarazo se asocia de manera significativa con la presencia de macrosomía neonatal, y el aumento excesivo de peso gestacional también está relacionado con la presencia de macrosomía neonatal (p. 4).

Muñoz K. (2019), Complicaciones Maternas del Exceso de Peso y la Obesidad Antes del Embarazo en el Centro de Salud Chilca, 2019. Propósito: Identificar las complicaciones más prominentes derivadas del sobrepeso y la obesidad previos al embarazo en mujeres gestantes. Metodología: Este estudio adopta una perspectiva descriptiva y transversal, con enfoque en análisis descriptivos y diseño de investigación descriptivo. Los hallazgos se desglosan de la siguiente manera. Las complicaciones obstétricas registradas son las siguientes: Un 68.7% presentó infecciones del tracto urinario, el 60.6% sufrió de anemia, un 15.2% desarrolló preeclampsia, un 4.0% fue diagnosticado con diabetes gestacional, un 15.2% experimentó hemorragia posparto y un 10.1% experimentó desgarros de tejidos blandos. En términos de frecuencia, el 64.6% tenía sobrepeso, mientras que el 35.4% padecía de obesidad. Además, se analizó el método de parto entre las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad previos al embarazo. El 14.1% requirió cesárea, mientras que el 85.9% tuvo un parto vaginal. Conclusión: Entre las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad, las infecciones obstétricas del tracto urinario, la anemia y la preeclampsia surgieron como las complicaciones más destacadas (P.1).

Gupioc Y. (2022), Impacto de la Obesidad en la Morbilidad Materna entre Mujeres Embarazadas en el Centro de Salud Materno Infantil Santa Luzmira II durante el Año 2022. Propósito: Reconocer la morbilidad materna relacionada con la obesidad en mujeres gestantes. Metodología: Se efectuó un análisis de los expedientes médicos de 302 mujeres. Resultados: De las 258 embarazadas, lo que constituye el 85.4% de la muestra total, 44 mujeres (14.6%) presentaban obesidad. Se determinó que el 72.7% de las embarazadas obesas presentaron algún tipo de enfermedad ($p < 0.001$). En el grupo de gestantes con obesidad, se observaron diversas afecciones, incluyendo infecciones del tracto urinario (40.9%), diabetes gestacional (11.4%), rotura prematura de membranas (9.1%), anemia (18.2%) y otras complicaciones maternas (13.6%). Las condiciones más frecuentes y con mayor correlación con la obesidad durante el embarazo resultaron ser infecciones del tracto urinario (40.9%) y diabetes gestacional (11.4%), ambas con valores de $p < 0.005$. Además, se encontró que las mujeres con obesidad tenían 4.51 veces más probabilidad de desarrollar algún tipo de enfermedad en comparación con aquellas sin esta condición. conclusiones: Se estableció una conexión estadísticamente significativa entre la presencia de enfermedades comunes en las mujeres embarazadas y la obesidad (P. 5).

Robledo A. (2019), Complicaciones Maternas y Perinatales en Mujeres Embarazadas con Exceso de Peso y Obesidad, Hospital Hipólito Unanue, 2019. El análisis se centra en las complicaciones maternas y perinatales que enfrentan las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad. La investigación adopta un enfoque descriptivo y observacional a través de un diseño longitudinal y retrospectivo en el caso de gestantes con sobrepeso y obesidad. La muestra estuvo compuesta por 330 expedientes médicos. Se determinó que las complicaciones maternas relacionadas con la obesidad mostraron una asociación significativa con la diabetes gestacional ($p=0,016$) y la preeclampsia ($p=0,014$). Estas complicaciones son más prevalentes en mujeres con obesidad en comparación con aquellas que tienen sobrepeso. En el contexto de gestantes obesas, las complicaciones maternas y perinatales se manifestaron principalmente como diabetes gestacional y preeclampsia (P. 1)

Cusi A. (2019), Obesidad Mórbida Antes del Embarazo y sus Efectos en las Complicaciones Maternas y Perinatales en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en 2019. La obesidad representa uno de los más significativos desafíos en términos de salud pública que la sociedad actual enfrenta, afectando con mayor prevalencia a las mujeres en etapa reproductiva y actuando como un elemento relevante en el panorama de la obesidad. Los resultados obstétricos y perinatales están en el punto de mira. La intención es esclarecer la conexión entre la obesidad mórbida previa al embarazo y las complicaciones tanto maternas como perinatales. Se han empleado estudios observacionales, analíticos y retrospectivos basados en cohortes. La tasa de obesidad mórbida antes del embarazo en el Hospital Hipólito Unanue se establece en un 0,88%. La obesidad

mórbida se erige como un factor de riesgo vinculado a la aparición de complicaciones en la madre tales como hipertensión preexistente, diabetes, preeclampsia e infecciones del tracto urinario (P. 8).

Vasquez M. (2018), *Obesidad Pregestacional como Factor de Riesgo de Rotura Prematura de Membranas en el Hospital III Essalud José Cayetano Heredia - Piura en 2018*. Propósito: Demostrar la asociación entre la obesidad y rotura prematura de membranas. Métodos y materiales: Un estudio analítico, observacional, retrospectivo y de casos y controles fue llevado a cabo. La población bajo estudio abarcó a 116 mujeres embarazadas, separadas en dos grupos: con y sin rotura prematura de membranas. Resultados: No se registraron diferencias entre edad de la madre, paridad o lugar de nacimiento entre los grupos con y sin rotura prematura de membranas. La prevalencia de esta morbilidad en mujeres embarazadas con rotura prematura de membranas alcanzó un 31%. Mientras tanto, en mujeres embarazadas sin rotura prematura de membranas, la frecuencia de obesidad pregestacional fue de un 16%. El análisis señala que la obesidad es un factor de riesgo importante para la rotura prematura de membranas, con un OR de 2.45 ($p < 0.05$). Conclusiones: El sobrepeso antes del embarazo se presenta como un elemento que incrementa el riesgo de padecer rotura prematura de membranas durante la gestación (P. 3).

Locales.

Cardenas M. (2021), *Vínculo entre Complicaciones Maternas y Exceso de Peso y Obesidad en Mujeres Embarazadas Atendidas en el Hospital Santa María del Socorro, Ica (2021)*. El propósito de este estudio era esclarecer la conexión existente entre las complicaciones maternas y la presencia de sobrepeso y obesidad. En términos metodológicos, se llevó a cabo una investigación observacional no experimental y de carácter transversal, empleando análisis de tipo transversal y un diseño causal correlacionado. La población bajo estudio estuvo conformada por 165 mujeres embarazadas. RESULTADOS: Las complicaciones maternas registradas consistieron en un 48.1% de infecciones del tracto urinario, un 40% de casos de anemia, un 45% de preeclampsia, un 52.6% de nacimientos por cesárea completa y un 45.2% de partos vaginales (P. 2).

Marco teórico

El tejido adiposo, un órgano esencial en la fisiopatología de la obesidad, se presenta en dos variantes: el tejido adiposo blanco y el tejido adiposo marrón. En el pasado, se le consideraba simplemente un almacén de energía, pero en la actualidad, se reconoce su papel como un órgano endocrino capaz de liberar sustancias bioactivas, como citoquinas con efectos pro y antiinflamatorios. Además, se ha establecido una relación inversa entre el tejido adiposo marrón y el índice de masa corporal (IMC), debido a su influencia en el incremento del gasto energético

a través de la generación de calor. En resumen, ambos tipos de tejido adiposo tienen un rol fundamental en la regulación del equilibrio energético²⁴.

El exceso de peso y la obesidad se caracterizan por la acumulación desproporcionada o excesiva de tejido adiposo, lo cual puede tener un impacto adverso en la salud. El índice de masa corporal (IMC), que compara el peso con la estatura, es una medida sencilla que se emplea con frecuencia para identificar el sobrepeso y la obesidad en personas adultas^{25,26}.

La obesidad incide en un gran número de mujeres embarazadas a nivel global y las expone a una variedad de peligros que abarcan desde abortos espontáneos hasta diabetes gestacional, hipertensión durante el embarazo, preeclampsia, parto prematuro y complicaciones en el proceso de parto. Es relevante destacar que un porcentaje sustancial de mujeres en todo el mundo se somete a cirugías de cesárea²⁷.

Los descendientes de mujeres que experimentaron un incremento de peso durante su gestación enfrentan un aumento en la probabilidad de desarrollar sobrepeso u obesidad en la infancia. Por ende, es esencial brindar orientación a las mujeres embarazadas en cuanto al aumento de peso adecuado y las estrategias para conseguirlo. Es fundamental ofrecer consejos acerca de una alimentación saludable a todas las mujeres previo al embarazo, especialmente a aquellas con historial de desnutrición²⁸.

El desequilibrio energético entre la ingesta calórica y el gasto calórico constituye la causa primordial del sobrepeso y la obesidad. Otro factor interconectado que contribuye a la prevalencia de la obesidad es la reducción en la actividad física, en parte debido a la creciente automatización en el ámbito laboral, la disponibilidad de medios de transporte modernos y el estilo de vida sedentario fomentado por el crecimiento de las áreas urbanas²⁶.

Desde un punto de vista fisiológico, hay compuestos que están vinculados a la supresión o estímulo del apetito y la sensación de saciedad. Se ha observado que hay un incremento de hormonas generadas en el tejido adiposo, especialmente la leptina, que disminuye la necesidad de comer (reduciendo el apetito) y estimula el consumo de energía (promoviendo la pérdida de grasa). Sin embargo, en el contexto de la obesidad, surge una condición denominada "resistencia a la leptina", donde prevalece un apetito desmedido a pesar del aumento de leptina. Además, otras hormonas como la grelina, los neuropéptidos y la hormona del crecimiento también desempeñan un papel en este proceso. Esta alteración en la función de la leptina también impacta a los fetos de madres obesas, ya que incrementa los niveles de leptina en el cordón umbilical, contribuyendo así a la conexión con la macrosomía fetal²⁶.

La obesidad amplía la susceptibilidad a la resistencia a la insulina debido a su asociación con citocinas proinflamatorias. Esta relación surge porque la habilidad del tejido adiposo para expandirse ante un sobrante de energía se ve perjudicada, conduciendo a una insuficiente hiperplasia. Esto resulta en la sobreproducción de ciertos elementos. Por consiguiente, se describe

como un trastorno metabólico originado por desbalance entre los ingresos y egresos energéticos. Su origen es multifactorial e involucra factores genéticos y ambientales²⁴.

La obesidad en relación al embarazo plantea una preocupación sustancial debido a su capacidad de inducir cambios hormonales. Además, en el tejido adiposo se producen en gran cantidad adipocitocinas y marcadores inflamatorios, que se liberan como productos de dicho tejido, ejerciendo una influencia sobre el curso natural de esta etapa. Estos cambios impactan tanto el metabolismo como la fisiología materna, alterando así la manera en que se satisfacen las demandas de la madre y el feto²⁹.

El cuerpo de las mujeres embarazadas suele experimentar alteraciones metabólicas significativas. Se inicia con una fase anabólica caracterizada por un ligero incremento en la acumulación de grasa y una leve mejora en la sensibilidad a la insulina, seguida por una fase catabólica en etapas posteriores del embarazo. Durante períodos de marcada resistencia a la insulina, los niveles de glucosa y ácidos grasos se mantienen elevados, lo cual favorece el desarrollo fetal²⁹.

Durante las primeras fases del embarazo, la mayoría de los nutrientes se acumulan, contribuyendo a la preparación y afrontamiento de esta etapa. Esto resulta en un aumento de las reservas de grasa que son esenciales para la lactancia y el tercer trimestre del embarazo³⁰.

Los ajustes que comúnmente ocurren durante este período, como la resistencia a la insulina, la hiperlipidemia y la inflamación sistémica, se asemejan al fenotipo del síndrome metabólico. En mujeres con un peso normal antes del embarazo, la mayor parte del aumento de grasa se da en niveles subcutáneos. Sin embargo, la acumulación de grasa llega a niveles de grasa visceral más avanzado en el embarazo³⁰.

Estas características tienen relevancia clínica ya que los adipocitos presentan un comportamiento metabólico distintivo y son cruciales en las patologías metabólicas que se presentan durante la gestación. Algunas de estas condiciones incluyen la diabetes gestacional (GD), la dislipidemia, la hipertensión y la preeclampsia. En mujeres con obesidad diagnosticada durante la gestación, un estudio demuestra que el estado inflamatorio actual induce estrés oxidativo, que luego llega a niveles intrauterinos y afecta la unidad fetoplacentaria. En el caso de la placenta, se encontró una expresión significativa de genes relacionados con la inflamación y el estrés oxidativo en mujeres obesas³⁰.

Asimismo, la obesidad está vinculada con una dificultad en la fertilidad, un aumento de aborto espontáneo y una baja en las tasas de éxito en la implantación de embriones. Estos efectos pueden derivar de la alteración de la fase lútea, que ocasiona cambios en la composición del líquido folicular y modifica el metabolismo de los ovocitos³¹.

La obesidad también está relacionada con el hipogonadismo. Ello es debido a que el déficit de los andrógenos como resultado de la obesidad radica en la capacidad del tejido adiposo para expresar diversas enzimas capaces de modificar los esteroides³¹.

Otra hormona que ejerce influencia sobre la obesidad es la hormona de crecimiento (GH). Se reconoce que posee efectos lipolíticos, particularmente en el tejido adiposo visceral (IVA), aparte de elevar el gasto energético y la masa magra del cuerpo. Se ha observado que los ácidos grasos libres presentes en circulación, que tienden a aumentar en individuos con obesidad, inhiben la liberación de GH, lo que podría ser una explicación en términos fisiopatológicos²⁶.

Además, la obesidad está asociada con las hormonas tiroideas. La investigación en obesidad han indicado que el exceso de peso corporal se relaciona con aumentos normales de T4 y un incremento excesivo de T3, junto con un ligero aumento en TSH. También se ha constatado que el incremento en el volumen de la tiroides guarda correlación con la masa magra del cuerpo, pero no con la cantidad de grasa²⁶.

IMC=Peso/ Estatura²).

Clasificación de la obesidad según la OMS:

CLASIFICACIÓN IMC	(kg/m ²)	Riesgo respecto a la salud
Normopeso	18.5 – 24.9	Promedio
Exceso de peso	≥ 25	
Sobrepeso o Pre obeso	25 – 29.9	Aumentado
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9	Aumento moderado
Obesidad Grado II o severa	35 – 39.9	Aumento severo
Obesidad Grado III o mórbida	≥ 40	Aumento muy severo

CAMBIOS DURANTE LA GESTACIÓN EN LA MUJER OBESA.

Conforme a la Organización Mundial de la Salud (OMS), el embarazo es un proceso fisiológico que se inicia con la implantación de un óvulo fertilizado y culmina con el parto. A lo largo del embarazo, tienen lugar una serie de transformaciones fisiológicas esenciales que posibilitan la adaptación del organismo materno a esta nueva etapa. Estas modificaciones se manifiestan de forma gradual y persisten en su establecimiento a nivel de todo el sistema de la madre³².

Se producen alteraciones en los principales sistemas del tejido materno, de las cuales destacan las siguientes:

Sistema Cardiovascular: Durante el embarazo, el útero eleva el diafragma, lo que a su vez provoca un aumento en la posición del corazón. Con el incremento en la proporción entre el volumen plasmático y el volumen sanguíneo total, que se da en mayor medida que el aumento en el volumen de glóbulos rojos, el volumen sanguíneo general aumenta entre un 30% y un 50%. Esta dilución contribuye a la anemia. También, en torno al 15% al 20% de los partos en posición supina presentan compresión de la aorta ilíaca y la vena cava³³.

Sistema Hematológico: Se observa una reducción en los niveles de hemoglobina y hematocrito. Los eosinófilos disminuyen mientras que los reticulocitos aumentan en cierta medida. Las plaquetas generalmente se mantienen en rangos normales, pero pueden disminuir gradualmente

conforme avanza el embarazo. Los niveles de fibrinógeno aumentan desde el inicio hasta el final del embarazo. En términos generales, el embarazo induce un estado de hipercoagulabilidad, incrementando significativamente los niveles de fibrinógeno en el plasma sanguíneo, además de los factores VII, VIII, X y XII, y los productos derivados de la degradación de la fibrina. Estos cambios pueden contribuir al aumento del riesgo de eventos tromboembólicos³³.

Respiratorio: La demanda de oxígeno aumenta significativamente durante el embarazo, lo que incrementa la tasa metabólica en un 15% y el consumo de oxígeno en un 20%. Asimismo, se produce un aumento en el volumen corriente que a su vez provoca un aumento en la ventilación minuto, incrementándola entre un 40% y un 50%. La hiperventilación materna puede llevar a una alcalosis respiratoria leve como respuesta normal. Aunque la disnea subjetiva, especialmente en etapas posteriores del embarazo y en ausencia de hipoxia, es una sensación común y fisiológica³⁴.

Gastrointestinal: En las etapas iniciales del embarazo pueden surgir náuseas y vómitos, mientras que a medida que avanza el embarazo, cambios mecánicos en el tracto gastrointestinal pueden dar lugar a síntomas de reflujo³⁴.

Metabólico: Al principio del embarazo, se registra un aumento en la secreción de insulina y en la sensibilidad a la misma, pero luego surge una resistencia a la insulina. Esta resistencia junto con una relativa hipoglucemia provoca lipólisis, permitiendo a las madres usar la grasa como fuente de almacenamiento de glucosa y aminoácidos. La diabetes gestacional surge cuando la función endocrina se ve comprometida y no es posible superar la resistencia a la insulina propia del embarazo³⁴.

Sistema Musculoesquelético: Se presentan alteraciones en la postura y en las articulaciones, tales como la lordosis excesiva de la zona lumbar, flexión del cuello hacia adelante y movimiento descendente de los hombros, junto con la laxitud de los ligamentos de la columna vertebral y el agrandamiento de las articulaciones sacroilíacas y sínfisis del pubis³⁴.

Además de los cambios fisiológicos propios del embarazo, las mujeres embarazadas que padecen obesidad experimentan una serie de modificaciones relacionadas con el exceso de peso. Las más significativas incluyen³⁴:

Cambios en el sistema respiratorio: Las alteraciones respiratorias se hacen más comunes en mujeres con obesidad debido a la presencia de tejido adiposo alrededor de la pared torácica y el abdomen, lo que reduce la expansibilidad torácico-pulmonar y limita el volumen corriente, especialmente en posiciones supinas y de Trendelenburg. Asimismo, la obesidad intensifica la demanda metabólica, de O₂ y producción de CO₂. Además, las capacidades pulmonares disminuyen. Esto, en conjunto con una menor distensibilidad de la pared torácica, resulta en un aumento de la labor respiratoria, elevando el riesgo de hipoxemia e hipoxia³⁴.

Cambios cardíacos: Se ha observado que las mujeres obesas presentan un aumento en el tamaño de la aurícula izquierda, un espesor mayor en la pared ventricular izquierda y el tabique

interventricular, así como disfunción diastólica. A pesar de ello, la mayoría no presenta disfunción sistólica³⁴.

Las mujeres embarazadas con obesidad también enfrentan un mayor riesgo de hipotensión ortostática debido a que la posición supina comprime la vena cava. Además, el aumento de peso corporal en estas mujeres durante el embarazo conlleva un incremento en el gasto cardíaco, lo que aumenta tanto la precarga como la poscarga³⁴.

Cambios en el metabolismo: En relación al aumento de peso durante el embarazo, puede afirmarse que en mujeres con un peso normal, la mayor parte de dicho incremento se debe a aumentos en el tamaño del útero y su contenido, el volumen de líquido extracelular, el volumen sanguíneo y el desarrollo de los senos. En cambio, en mujeres embarazadas con obesidad, gran parte de ese aumento de peso es atribuible al almacenamiento de tejido adiposo³⁵.

Cambios en el sistema gastrointestinal: En lo que respecta a las transformaciones en el sistema gastrointestinal de mujeres embarazadas con obesidad, es relevante señalar la alta prevalencia de hernia de hiato en personas con obesidad, lo cual aumenta el riesgo de aspiración pulmonar del contenido gástrico³⁵.

Efectos de la obesidad en la concepción. Existe relación entre un alto índice de masa corporal (IMC) y una disminución en la fertilidad. En mujeres con obesidad, esto a menudo se relaciona con disfunciones ováricas y se asocia frecuentemente al síndrome de ovario poliquístico³⁶.

La fisiología reproductiva sufre diversas alteraciones en mujeres con obesidad. El tejido adiposo juega un papel en la conversión de hormonas biológicamente activas en metabolitos inactivos. Asimismo, las adipocitoquinas, que actúan como vías de comunicación entre los tejidos periféricos y el sistema nervioso central, se sintetizan y participan en la regulación del peso corporal a través de señales específicas. El aumento del tejido adiposo puede generar cierto grado de hipoxia dentro de los adipocitos. Estas adipocitocinas, junto con otras como la enterosina y la grelina, impactan en el proceso reproductivo³⁶.

Las mujeres con obesidad presentan alteraciones en la ovulación y en la producción de los folículos que también se ven modificados. Todos estos cambios a nivel bioquímico contribuyen a que algunas mujeres obesas experimenten problemas de infertilidad³⁷.

Adicionalmente, la liberación de progesterona sufre alteraciones en mujeres obesas, lo que conduce a una anovulación crónica y disfunción lútea. Esto aumenta las probabilidades de infertilidad en este grupo de mujeres. Los estudios que han empleado técnicas de reproducción asistida han mostrado que, si bien las mujeres obesas responden a la estimulación con gonadotropinas, tienen una menor probabilidad de concebir y presentan tasas reducidas de éxito en la concepción. Asimismo, las probabilidades de dar a luz bebés vivos son inferiores en comparación con las mujeres con un peso corporal normal³⁷.

En la actualidad, se han llevado a cabo diversos estudios que establecen una relación entre la obesidad materna y los desenlaces adversos del embarazo. En consecuencia, las mujeres con obesidad enfrentan un mayor riesgo de experimentar complicaciones durante el período gestacional, tales como³⁸:

aborto espontáneo. En comparación con las mujeres de peso normal, las mujeres obesas presentan una probabilidad más alta de experimentar abortos espontáneos tempranos (antes de las 12 semanas) y un riesgo elevado de sufrir abortos espontáneos de manera recurrente. Aunque la causa de los abortos espontáneos en mujeres obesas aún no se comprende completamente, se ha constatado que la obesidad puede ejercer efectos negativos sobre los ovocitos y además alterar la capa decidual endometrial junto con su receptividad. Esta alteración puede estar asociada con un aumento en las tasas de aborto espontáneo³⁸.

La diabetes gestacional, por otro lado, se relaciona con una cantidad considerable de tejido adiposo, las probabilidades de desarrollar diabetes gestacional (DG) son 2,6 a 4 veces mayores en mujeres embarazadas con obesidad en comparación con aquellas con un IMC normal. Este riesgo se incrementa aún más en mujeres embarazadas con obesidad severa. La incidencia de DG es de alrededor del 5-10% en gestantes, y uno de los principales condiciones de riesgo es la obesidad. La DG no presenta síntomas ni signos específicos y se manifiesta principalmente a través de complicaciones³⁹.

Uno de los principales efectos maternos es la presencia de polihidramnios, que es un aumento del líquido amniótico. También puede surgir trastorno hipertensivo debido a cambios vasculares inducidos por la diabetes. La cetoacidosis resulta de la acumulación de cuerpos cetónicos en la sangre. La distocia, causada por el desequilibrio entre el tamaño craneal y pélvico debido a la macrosomía, también es un efecto común. Asimismo, la anemia puede manifestarse debido a afectaciones vasculares, y los vómitos pueden surgir debido a cambios hormonales. La infección del tracto urinario también puede estar relacionada con la diabetes³⁹.

Se ha investigado la asociación entre las adipocinas presentes en la circulación durante el período de embarazo y posparto, así como la resistencia a la insulina en mujeres que padecen diabetes gestacional. En un estudio que examinó esta conexión, se seleccionaron 60 mujeres con diabetes gestacional y 60 mujeres con embarazos regulares, todas ellas en la semana 30 de gestación, así como 6 semanas después del parto. Este proceso se llevó a cabo en intervalos mensuales. Se pudo observar que las mujeres con sobrepeso u obesidad exhiben una resistencia a la insulina más pronunciada en comparación con aquellas con embarazos normales⁴⁰.

La diabetes gestacional (DG) se define como la presencia de niveles elevados de glucosa en la sangre durante el embarazo, y su diagnóstico se lleva a cabo en todas las mujeres embarazadas mediante (ingesta de 50 g de glucosa) entre las semanas 24 y 28. Para confirmar el diagnóstico de DG, se emplea la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) con 100 g de glucosa si se observan al menos 2 de 4 cambios, como un resultado en la primera hora superior a 140 mg/dl

(valores de glucosa a lo largo de la prueba: en ayunas >95 mg/dl, a 1 hora >180 mg/dl, a 2 horas >155 mg/dl, a 3 horas >140 mg/dl). Para mujeres embarazadas con factores de riesgo, como la obesidad, se emplea un OGTT de 75 g que permite el diagnóstico en un solo paso si se dan cambios en 3 valores (en ayunas >92 mg/dl, a 1 hora >180 mg/dl, a 2 horas >153 mg/dl)⁴¹.

Las mujeres que reciben un diagnóstico de DG enfrentan un riesgo aumentado de complicaciones tanto durante el embarazo como en el parto. Además, tanto la DG como sus consecuencias aumentan el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, y la DG se identifica a través de pruebas de detección en lugar de síntomas durante el proceso de diagnóstico prenatal. La obesidad durante el embarazo intensifica cualquier condición diabética existente. Varias investigaciones demuestran que las mujeres embarazadas, especialmente aquellas con obesidad severa, enfrentan un mayor riesgo de DG y también son más propensas a desarrollar diabetes en el futuro. Esta situación incrementa la probabilidad de tener bebés macrosómicos, así como defectos en el sistema nervioso y enfermedades cardiovasculares, entre otras complicaciones⁴¹.

La preeclampsia es una enfermedad de origen desconocido que afecta múltiples sistemas del cuerpo. Se caracteriza por la elevación de la presión arterial a 140/90 mmHg o más después de la vigésima semana de gestación, medida en dos ocasiones en mujeres que anteriormente tenían una presión arterial normal. Además, se presenta la presencia de proteinuria, que es la excreción de 0,3 gramos o más de proteínas en la orina durante un período de 24 horas. Es importante destacar que en mujeres que padecen preeclampsia, si esta condición no se controla adecuadamente, puede evolucionar a eclampsia, que implica la aparición de una serie de convulsiones sin causas identificables³³.

Los trastornos hipertensivos, se cree que esto se debe a los cambios fisiopatológicos característicos de la obesidad y a los riesgos cardiovasculares relacionados⁴².

El riesgo de desarrollar hipertensión gestacional aumenta 2,5 veces en mujeres con obesidad y se incrementa aún más, llegando a 3,2 veces, en aquellas con obesidad severa. De manera similar, el riesgo de preeclampsia aumenta 1,6 veces en mujeres obesas y alcanza un aumento de 3,3 veces en mujeres con obesidad grave. Un estudio amplio sugiere que por cada aumento de 5-7 kg/m² en el IMC, se duplica el riesgo de preeclampsia y se multiplica por hasta 5 veces el riesgo de hipertensión crónica en mujeres con sobrepeso⁴².

También es de suma importancia, ya que se presenta con una alta frecuencia, afectando hasta el 15% de los embarazos y dando lugar a tasas significativas de complicaciones tanto para la salud materna como perinatal a nivel mundial. A pesar de que la fisiopatología de la hipertensión durante el embarazo aún no se ha dilucidado por completo en estudios, se ha sugerido una posible asociación con la disfunción placentaria. Esto puede derivar de una invasión anormal del trofoblasto que interrumpe la remodelación de la arteria espiral materna, generando consecuencias en el suministro placentario. Se especula que esto podría llevar a hipoxia placentaria. Además, en situaciones de hipoperfusión uteroplacentaria crónica y isquemia focal, se ha relacionado con

estrés oxidativo propiciado por una respuesta inflamatoria desencadenada por citocinas proinflamatorias, productos sincitiales y radicales libres. Este proceso conduce a alteraciones en la función endotelial y se asocia con diversos trastornos hipertensivos, tales como preeclampsia, eclampsia y la hipertensión gestacional^{43,44}.

Riesgo de trombos sanguíneos. Particularmente en forma de embolia pulmonar, en comparación con aquellas embarazadas sin sobrepeso. La obesidad, de hecho, actúa como un factor de riesgo independiente para la aparición de tromboembolismo, siendo el doble de frecuente en mujeres embarazadas con obesidad en comparación con aquellas con un peso normal⁴⁵.

Riesgo de infecciones. Se ha observado que las mujeres embarazadas obesas presentan un riesgo entre 2,5 y 4,5 veces mayor de experimentar complicaciones durante el embarazo relacionadas con infecciones bacterianas ascendentes (ITB) en comparación con aquellas con un índice de masa corporal normal. Entre estos riesgos se encuentran el aborto espontáneo en el segundo trimestre, parto prematuro, infecciones durante el proceso de parto, infecciones posparto y también infecciones neonatales tempranas, lo que incluso puede desencadenar en mortalidad perinatal debido a infecciones⁴⁵.

La identificación de la obesidad como un factor de riesgo para adversidades en los resultados de la atención obstétrica resulta crucial, ya que permite tomar las medidas necesarias para prevenir las complicaciones asociadas a esta condición. En este sentido, el tratamiento eficaz de las infecciones vaginales, como la vaginosis bacteriana y la vaginosis aeróbica, en mujeres embarazadas obesas se vuelve fundamental, especialmente ante el aumento global de las tasas de partos prematuros debido a este tipo de infecciones⁴⁵.

Se postula que la mayor incidencia de infecciones en mujeres embarazadas con obesidad proviene de cambios en la respuesta inmunitaria celular que se manifiestan durante el embarazo en estas mujeres. Existe una marcada disminución en la proporción de linfocitos CD8 y células T asesinas naturales, así como un aumento en la proporción de células B. Además, se observa una producción desequilibrada de citocinas y una capacidad alterada de proliferación de los linfocitos⁴⁶.

En la obesidad se liberan sustancias pro inflamatorias, estas sustancias podrían desempeñar un papel importante en el proceso de inflamación sistémica. En el contexto vaginal, el sistema inmunológico innato proporciona la primera línea de defensa contra microorganismos externos, evitando su ascenso hacia el tracto reproductivo superior. En mujeres embarazadas obesas, es posible que la respuesta inmunológica innata en la vagina se encuentre comprometida⁴⁶.

Esta alteración inmunológica podría explicar el incremento en la incidencia de infecciones perinatales, como abortos en el segundo trimestre, partos prematuros, infecciones durante el trabajo de parto y el posparto, así como infecciones de origen vaginal. Además, se ha observado un aumento significativo en las infecciones del tracto urinario y las infecciones en las heridas quirúrgicas postcesárea. Conocer este riesgo infeccioso en mujeres obesas permitirá implementar

intervenciones prenatales orientadas a reducir la tasa de partos prematuros y la morbilidad y mortalidad perinatal asociada⁴⁶.

Infección del tracto urinario durante el embarazo: Se define como la presencia y proliferación de microorganismos en el sistema urinario. Los microorganismos más comunes son de origen bacteriano, siendo *Escherichia coli* uno de los más frecuentes. Estos microorganismos ascienden a lo largo del tracto urinario y colonizan sus diferentes regiones. Puede manifestarse como una infección en el tracto urinario inferior, conocida como cistitis, o en el tracto urinario superior, que se denomina pielonefritis, cuando los microorganismos avanzan desde la uretra hasta la vejiga y los riñones. Las mujeres presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar infecciones del tracto urinario por diferencias anatómicas de género. El desarrollo de estos procesos infecciosos puede llevar a un aumento en la morbilidad y mortalidad tanto materna como fetal⁴⁷.

Anemia durante el embarazo: Se caracteriza por una reducción en la cantidad de glóbulos rojos en la sangre, lo que resulta en una capacidad insuficiente para llevar oxígeno en el torrente sanguíneo para satisfacer las demandas corporales. Durante el embarazo, las deficiencias nutricionales, especialmente la carencia de alimentos ricos en hierro, junto con los cambios fisiológicos propios de esta etapa, contribuyen a una disminución en los niveles de hemoglobina en las mujeres embarazadas. Estos factores también impactan negativamente en el fenómeno de hemodilución característico del segundo y tercer trimestre del embarazo⁴⁸.

Este proceso de hemodilución no favorece un flujo adecuado hacia el útero y la placenta, lo que puede resultar en una insuficiente provisión de nutrientes al feto para su desarrollo óptimo. Por otra parte, la obesidad se vincula con un estado inflamatorio que incide en la regulación hormonal, incluyendo la hormona hepcidina producida en el hígado. La presencia elevada de hepcidina en el suero sanguíneo, como consecuencia de la inflamación, lleva a una reducción en la absorción de hierro en el intestino. Dado que la hepcidina desempeña un papel en la disponibilidad de hierro en el organismo, su influencia contribuye al desarrollo de la anemia⁴⁴.

Estado emocional: La obesidad se relaciona con un estado anímico decaído. Dado que el consumo excesivo de alimentos a menudo tiene vínculos con factores emocionales, la prestación de apoyo y orientación psicológica implica la identificación de los desafíos emocionales que enfrenta el paciente⁴⁹.

Efectos de la obesidad en el parto. En este contexto, las mujeres con un alto Índice de Masa Corporal (IMC) experimentan un incremento en las complicaciones obstétricas.

Riesgo de parto prematuro: Un tercio de los nacimientos antes de término son determinados médicamente debido a condiciones que ponen en peligro la salud de la madre o el feto. Estas situaciones a menudo están asociadas a trastornos hipertensivos, diabetes gestacional o afecciones médicas crónicas preexistentes, y son más prevalentes en mujeres con obesidad. Esto indica que las mujeres embarazadas con obesidad tienen al menos un 1.5 veces mayor riesgo de experimentar

un parto prematuro. En casos de obesidad severa y extrema, este riesgo se duplica en los casos de bebés nacidos muy prematuramente, antes de las 32 semanas de gestación^{31,50}.

Riesgo de cesárea: Un aumento excesivo en el peso antes y durante el embarazo aumenta la propensión a tener una cesárea. Tanto las mujeres que comienzan el embarazo con un Índice de Masa Corporal (IMC) de 30 kg/m² o superior como aquellas que ganan peso de manera excesiva durante el embarazo enfrentan un mayor riesgo de cesárea. Cada aumento de 5 kg en el peso durante el embarazo se ha asociado con un aumento del 13% en la probabilidad de necesitar una cesárea⁵¹.

Las tasas de cesárea son del 20.7% para mujeres con un IMC por debajo de 30, del 33.8% para aquellas con un IMC entre 30 y 34.9, y del 47.4% tanto para mujeres con un IMC entre 35 y 39.9 como para aquellas con un IMC entre 40 y 49.9. Por lo tanto, es esencial que las mujeres obesas en trabajo de parto sean orientadas hacia un parto vaginal como objetivo primario. La paridad es un factor que influye en la tasa de cesárea, y, en sentido inverso, la edad (especialmente si la mujer tiene más de 40 años al momento del parto) aumenta el riesgo de que se opte por cesárea para completar el parto. Este riesgo se acentúa en las mujeres embarazadas con obesidad⁵¹.

Para explicar las causas biológicas detrás de la relación entre la obesidad materna y las cesáreas, algunos investigadores sugieren que la obesidad puede disminuir el diámetro de la pelvis materna debido al aumento del grosor de los tejidos blandos, lo que a su vez puede dar lugar a distocia y, por lo tanto, aumentar la probabilidad de un parto por cesárea. Además, se plantea que la obesidad podría contribuir a una mayor incidencia de fetos de gran tamaño y desequilibrio cráneo-pélvico en este grupo de mujeres⁵².

Estas contracciones uterinas menos efectivas podrían ser responsables del incremento en las tasas de cesáreas en este grupo de pacientes, y también podrían aumentar el riesgo de hemorragia posparto debido a la reducida intensidad de las contracciones uterinas naturales tras el parto⁵².

También se ha constatado que las mujeres embarazadas obesas tienen una menor probabilidad de éxito en la realización de partos vaginales después de haber tenido una cesárea previa. En resumen, tanto el exceso de peso como la obesidad se consideran factores de riesgo independientes para la necesidad de una cesárea tras un trabajo de parto previo⁵².

Por otro lado, las mujeres con obesidad que se someten a una cesárea enfrentan múltiples complicaciones relacionadas con la cirugía en sí, como tiempos operatorios prolongados, mayores pérdidas de sangre, mayores necesidades de transfusiones sanguíneas, estancias hospitalarias más prolongadas, riesgo aumentado de úlceras por presión, daño a los nervios, trombosis venosa y complicaciones pulmonares relacionadas con la intubación y la propia incisión quirúrgica. Además, las mujeres con sobrepeso que se someten a cesáreas tienen hasta dos o tres veces más probabilidades de desarrollar infecciones en el sitio quirúrgico⁵².

Existen múltiples conexiones entre la obesidad durante el embarazo y la rotura prematura de membranas (PROM), lo que sugiere que la obesidad puede incrementar la probabilidad de sufrir

PROM. Las mujeres que presentaban obesidad antes de la gestación enfrentan un mayor riesgo de experimentar la rotura temprana de las membranas en comparación con aquellas que mantienen un peso saludable. Diversos factores contribuyen a esta relación, entre ellos la inflamación crónica asociada a la obesidad y modificaciones en el tejido conectivo que debilitan las membranas y las vuelven más susceptibles a romperse²².

La obesidad puede inducir cambios hormonales en el organismo, incluyendo el aumento de los niveles de ciertas hormonas inflamatorias y alteraciones en las hormonas que regulan el embarazo. Estos cambios hormonales pueden comprometer la integridad de las membranas y contribuir al riesgo de PROM. La obesidad también puede influir en el cuello uterino y su función durante el embarazo, lo que a su vez puede afectar la retención adecuada de las membranas y su resistencia a la ruptura. El exceso de peso ejerce presión adicional sobre el útero y el revestimiento uterino, aumentando así la posibilidad de rotura prematura. Esta presión adicional puede ser especialmente relevante en el caso de las mujeres con obesidad²².

En relación con la duración del parto, se ha observado que la obesidad prolonga la fase inicial, llamada dilatación, pero no afecta significativamente la fase final, denominada expulsión, en comparación con mujeres embarazadas sin obesidad. En cuanto al período de expulsión⁵³.

Además, las mujeres con obesidad tienen una mayor incidencia de parto inducido en comparación con aquellas sin obesidad, y esta tasa de inducción es aún más alta en mujeres embarazadas con obesidad mórbida. Aunque la tasa de inducción disminuye en mujeres que han tenido varios embarazos, sigue siendo significativamente mayor en aquellas con obesidad⁵³.

Por otro lado, el embarazo de larga duración se define por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Federación Internacional de Obstetras y Ginecólogos y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos como aquel que alcanza o excede las 42 semanas (294 días desde el primer día del último período menstrual)⁵³.

Las mujeres con obesidad tienen una probabilidad menor de iniciar un parto de forma natural y una incidencia más alta de embarazos que se extienden más allá del término que las mujeres de peso normal. A medida que aumenta su índice de masa corporal (IMC), disminuye la probabilidad de que ocurra un parto espontáneo. Aunque la relación de causa y efecto entre el embarazo prolongado y la obesidad no está clara, se especula que podría estar relacionada con las alteraciones metabólicas y endocrinas comunes en la mayoría de las mujeres obesas⁵⁴.

La hormona leptina, producida en el tejido adiposo, podría influir en la inhibición de las contracciones uterinas y reducir tanto la cantidad como la intensidad de las contracciones, ya sean espontáneas o inducidas por la hormona oxitocina. Además, en mujeres embarazadas con obesidad, se han observado niveles más altos de estrógenos en el tejido adiposo, lo que podría perturbar el equilibrio hormonal y los mecanismos reguladores del proceso de parto⁴.

Fisiopatología de la macrosomía fetal

Macrosomía. Se define como el nacimiento de un recién nacido con un peso igual o mayor a 4000 gramos, independientemente de la edad gestacional; en otros contextos, se considera un peso igual o mayor a 4500 gramos. Aunque la conducta clínica debería basarse en un peso de al menos 4000 gramos, esta es la definición más aceptada a nivel mundial. Esta situación está altamente asociada con complicaciones potencialmente mortales tanto para la madre como para el recién nacido⁵⁵.

En 1920, Jordan Pederson afirmó que la hiperglucemia materna está asociada con hiperinsulinemia e hiperglucemia fetal, lo que conduce finalmente a una sobreutilización de glucosa por parte del feto y, por ende, a un crecimiento anormal⁵⁵.

Otro factor es la obesidad de la madre que, a nivel mundial, existe una epidemia actual de obesidad que constituye un riesgo significativo para la diabetes mellitus en todos los grupos demográficos. Específicamente, la obesidad materna se relaciona con un aumento de 4 a 12 veces en el riesgo de macrosomía fetal. La base metabólica estándar de la macrosomía se piensa que está relacionada con un aumento de la resistencia a la insulina e hiperinsulinemia⁵⁶.

Durante el embarazo, ocurre una interacción de cambios fisiológicos y endocrinos con el objetivo de alimentar adecuadamente al feto en desarrollo. La patofisiología primaria subyacente de la macrosomía podría dividirse ampliamente en factores de riesgo maternos y fetales. Sin embargo, la hiperglucemia materna parece ser el factor más importante en la patogénesis de la macrosomía. En el segundo trimestre del embarazo, un aumento en los niveles de hormonas del estrés como la cortisona, la lactógeno placentario humano (HPL) y la prolactina conduce a grados moderados de resistencia a la insulina materna. Sin embargo, esto se contrarresta con la hiperinsulinemia fisiológica postprandial. Pacientes con síndrome metabólico u otros factores de riesgo existentes pueden ser incapaces de generar una respuesta hiperinsulinémica adecuada, lo que lleva al desarrollo de hiperglucemia⁵⁶.

La transferencia de glucosa a través de la placenta ocurre por difusión facilitada, lo que resulta en hiperglucemia fetal. Esto, a su vez, causa hiperplasia de las células beta de los islotes del páncreas fetal, lo que conduce a la sobreutilización de glucosa por parte del feto y, por lo tanto, a un aumento anormal del crecimiento fetal⁵⁶.

Los hallazgos del estudio de Hiperglucemia y Resultados Adversos del Embarazo muestran una fuerte relación lineal entre la concentración de glucosa materna y los fetos grandes para la edad gestacional (PEG), la adiposidad fetal y la hiperinsulinemia fetal. Un metaanálisis posterior sobre la relación entre la macrosomía (peso mayor a 4000 g) y los niveles de glucosa materna en mujeres sin diabetes demuestra que un nivel fuertemente elevado de glucosa en ayunas o cualquier valor anormal en las pruebas de tolerancia a la glucosa oral se asocia con la macrosomía. Sin embargo, el nivel de glucosa en ayunas está más relacionado con la macrosomía. En mujeres con diabetes gestacional (DMG), el riesgo de macrosomía aumenta dos a tres veces, incluso con tratamiento. En una cohorte de casi 13,000 mujeres, el 29% de las mujeres con DMG tipo A1, el 30% de las

mujeres con DMG tipo A2 y el 38% de las mujeres con diabetes preexistente tuvieron recién nacidos PEG⁵⁶.

Formulación del problema

Problema general

¿El sobrepeso y obesidad pregestacional están asociadas a macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023?

Problemas específicos

¿La obesidad pregestacional está asociada con macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023?

¿El sobrepeso pregestacional está asociada con macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023?

Justificación e importancia de la investigación

Justificación.

Este estudio se justifica debido a que aproximadamente 34% de las mujeres embarazadas en el Perú actualmente tienen sobrepeso y el 13% son obesas al inicio de su embarazo y son vulnerables a que el recién nacido sea un producto macrosómico. Así mismo, el aumento del riesgo de macrosomía fetal asociadas al sobrepeso y la obesidad en las gestantes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro Ica nos brinda un panorama que es cada vez más frecuente en nuestro país.

Por tanto, los resultados de esta investigación son cruciales para mejorar la atención obstétrica y optimizar los resultados maternos y neonatales.

Importancia.

Relevancia metodológica. El estudio aporta a las bases teóricas, ya que se pudo conocer y generalizar el comportamiento de las variables de estudio y su asociación a macrosomía fetal. Además, esta información, pone en conocimiento resultados específicos dentro de la institución donde se realizó el estudio y puede sugerir recomendaciones para el manejo de posibles complicaciones materno – fetales asociados a la macrosomía fetal.

Relevancia teórica. La evidencia que sugiere que el sobrepeso y la obesidad durante el embarazo se asocian con un mayor riesgo de macrosomía fetal. Comprender la fisiopatología que vinculan el sobrepeso y obesidad pregestacional de la gestante con la macrosomía fetal nos brinda nuevas oportunidades para la atención óptima de ambas vidas.

Relevancia social. Este estudio proporciona una perspectiva más completa de la relación entre el sobrepeso y obesidad pregestacional y la macrosomía fetal. Por ende, informar sobre estrategias efectivas para manejar a gestantes con sobrepeso y obesidad, mejorará la atención tanto para la madre como para el bebé.

Relevancia Práctica. Los resultados de este estudio podrían influir en las prácticas clínicas al proporcionar información relevante para la identificación temprana y preventiva de un producto macrosómico en mujeres con sobrepeso y obesidad pregestacional. Además, contribuye a la educación de las mujeres embarazadas sobre los riesgos asociados con el sobrepeso y la obesidad antes y durante el embarazo, fomentando cambios en el estilo de vida y una atención prenatal más efectiva

Viabilidad. La investigación fue financiada por el investigador en toda su extensión, es viable desde el punto de vista ético por que se rigió bajo los principios éticos establecidos para estudios de este tipo, es viable científicamente porque se tuvo asesorías metodológicas y científicas de docente de la universidad San Luis Gonzaga y fue viable técnicamente debido a que se tuvo una muestra representativa para llegar a resultados concretos.

Objetivos

Objetivo general

Identificar si el sobrepeso y la obesidad pregestacional están asociados con macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Objetivos específicos

Identificar si la obesidad pregestacional está asociado con macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Identificar si el sobrepeso pregestacional está asociado con macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Hipótesis y variables de la investigación

Hipótesis general

Ha: El sobrepeso y obesidad pregestacional están asociados con macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Hipótesis específicas

Ha: La obesidad pregestacional está asociada con macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Ha: El sobrepeso pregestacional está asociada con macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Variables

Variable independiente

Sobrepeso u obesidad pregestacional

Variables dependientes

Macrosomía fetal

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Tipo.

Investigación observacional. No existió intervención en las variables

Investigación trasversal. Las medidas de las variables fue una sola vez

Investigación retrospectiva. Las mediciones de las variables se hicieron en el pasado.

Investigación analítica. Estudio de dos variables.

Nivel: Relacional

Diseño. Cuantitativo

Población. Son las gestantes con sobrepeso u obesidad que tuvieron parto por vía vaginal o cesárea en el hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 y 2023 que son 912 gestantes.

Muestra. Fórmula para estimar diferencias entre dos proporciones

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{(2)Pm(1-Pm)} + Z\beta\sqrt{P1(1-P1) + P2(1-P2)}]^2}{(P1-P2)^2}$$

$Z\alpha = 1,96$

$Z\beta = 0,84$

$P1 = 0,66^{22}$

$P2 = 0,45^{22}$

$Pm = 0,555$

$n = 87$ casos y 87 controles

Muestreo. Por conveniencia de la investigación

CRITERIO DE INCLUSIÓN CASOS

Gestante con sobrepeso u obesidad que tuvo parto vaginal o cesárea en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el año 2023.

Gestante que tienen registro clínico con los datos que exige el estudio.

CRITERIO DE INCLUSIÓN CONTROLES

Gestante con normo peso que tuvo parto vaginal o cesárea en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en el año 2023.

Gestante que tienen registro clínico con los datos que exige el estudio.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

Gestante con embarazo múltiple

Gestante que presenta óbito fetal

Gestante con bajo peso
Gestante diabética.
Parto prematuro
Parto posmaduro
Gestante con rotura prematura de membranas
Gestante con preeclampsia.
Desprendimiento prematuro de placenta.

La técnica. La técnica para recoger los datos es la documental, iniciándose con la identificación de las gestantes con sobrepeso u obesidad en la sala de partos o sala de operaciones para luego seleccionar a las gestantes con normo peso atendidas en el mismo periodo de estudio. Seguidamente se revisará y analizará las historias clínicas seleccionadas para el estudio en el servicio de estadística.

Instrumento.

El instrumento es una ficha de recolección de datos validado en el estudio de: Cusi Chambi, A¹⁷.

Procesamiento de datos.

Los datos que se obtuvieron de las historias clínicas se trasladaron a una hoja Excel, a las que se llevó de manera codificada, para a partir de este programa se extrapoló los datos al SPSS v24 y obteniendo los estadísticos descriptivos y relacionales como el chi cuadrado con 5% de error. Los resultados se muestran en tablas y figuras para un mejor entendimiento.

Ética. El trabajo cumplió con los principios éticos.

No hacer daño. El estudio se desarrolló en documentos del hospital por lo que no se produjo daño a los participantes.

Beneficencia. El estudio se realizará para mejorar la calidad de vida de las gestantes a través de la identificación de las complicaciones a que está expuesto por su condición de sobrepeso u obesa.

Justicia. Los participantes fueron tratados de igual para todos según sus historias clínicas.

Los resultados son solo para el avance de la ciencia, por lo que fueron analizados de manera global respetando el anonimato de los pacientes.

Se desarrolló luego de obtener el permiso de las autoridades del Hospital Santa María del Socorro de Ica,

III. RESULTADOS

Tabla 1. Características de las gestantes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Estado nutricional	Obesa	17	9,8%
	Sobrepeso	70	40,2%
	Normopeso	87	50,0%
	Total	174	100,0%
Edad	< de 20 años	46	26,4%
	20 a 35 años	92	52,9%
	> de 35 años	36	20,7%
	Total	174	100,0%
Paridad	Nulípara	31	17,8%
	Primípara	61	35,1%
	Secundípara	55	31,6%
	Múltipara	27	15,5%
	Total	174	100,0%
Grado de instrucción	Primaria	47	27,0%
	Secundaria	75	43,1%
	Superior	52	29,9%
	Total	174	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que existe una prevalencia de obesidad pre gestacional de 9,8%, de sobrepeso de 40,2%. Respecto a la edad el 26,4% eran gestantes adolescentes, 52,9% tenían edades entre 20 a 35 y el 20,7% sus edades eran más de 35 años. Nulíparas fueron el 17,8%, primíparas 35,1%, secundíparas el 31,6% y múltiparas el 15,5%. También indica la tabla que el 27% de gestantes tenía primaria, 43,1% secundaria y 29,9% grado de instrucción superior.

Figura 1. Características de las gestantes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023.

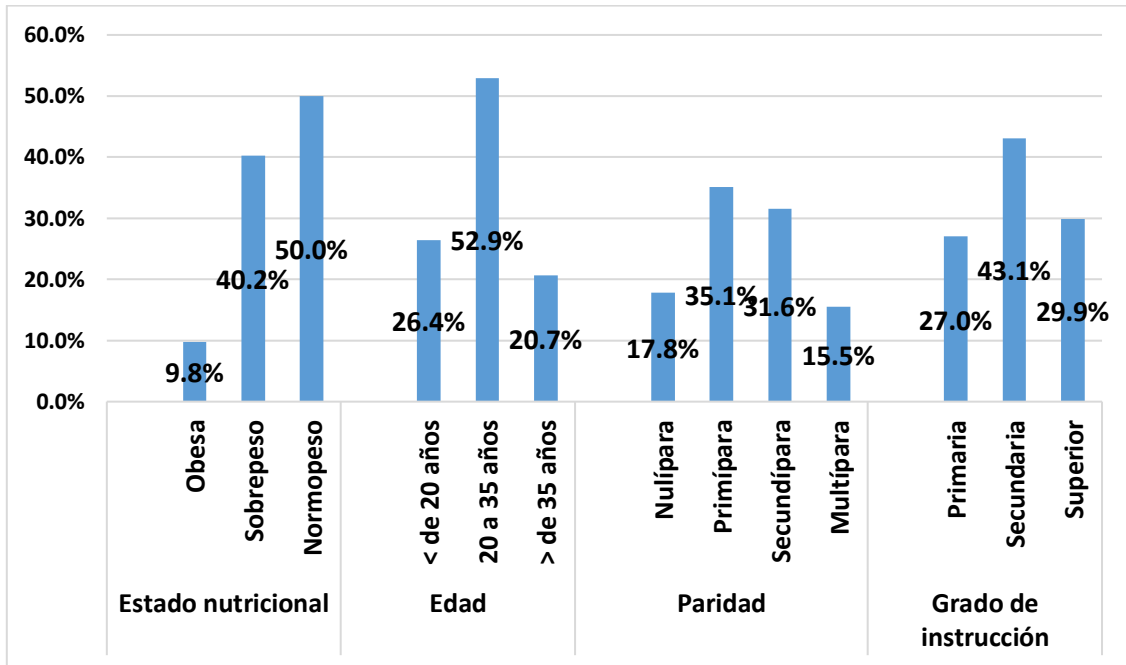


Tabla 2. Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Macrosomía	Estado nutricional de la gestante				Total	%	
	Sobrepeso u obesidad	%	Normopeso	%			
Macrosómico	22	25,3%	9	10,3%	31	17,8%	$X^2= 6,6$ $p=0,01$ $OR= 2,9$ $(IC95\%:1,3-6,8)$
Normosómico	65	74,7%	78	89,7%	143	82,2%	
Total	87	100%	87	100%	174	100%	

Fuente: Elaboración propia

La tabla indica que la proporción de niños macrosómicos es mayor en el grupo de casos (25,3%) comprando con el porcentaje en el grupo de controles (10,3%), $X^2= 6,6$ $p=0,01$ $OR= 2,9$ $(IC95\%:1,3-6,8)$

Figura 2. Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

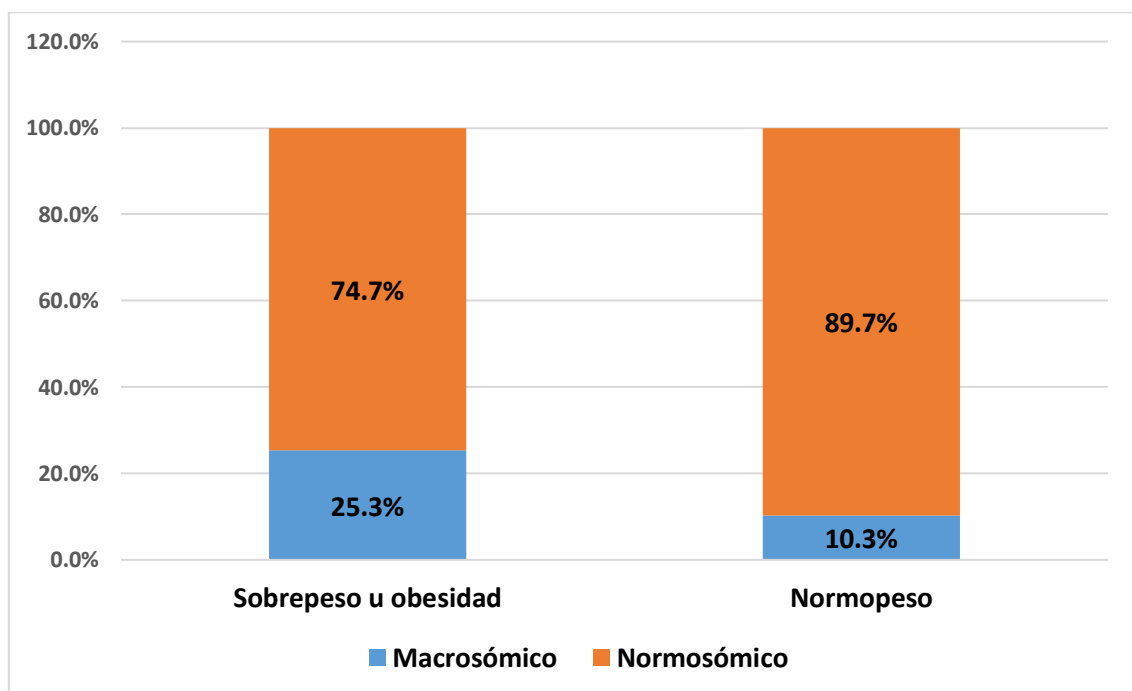


Tabla 3. Asociación entre obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Macrosomía	Estado Nutricional				Total	%	
	Obesa	%	Normopeso	%			
Macrosómico	6	35,3%	9	10,3%	15	14,4%	$X^2= 7,2$ $p=0,007$ $OR= 4,7$ (IC95%:1,4-15,9)
Normosómico	11	64,7%	78	89,7%	89	85,6%	
Total	17	100%	87	100%	104	100%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que existe 35,3% de niños macrosómicos en el grupo de gestantes obesas mientras que en el grupo de gestantes con normopeso existe 10,3% $X^2= 7,2$ $p=0,007$ $OR= 4,7$ (IC95%:1,4-15,9)

Figura 3. Asociación entre obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

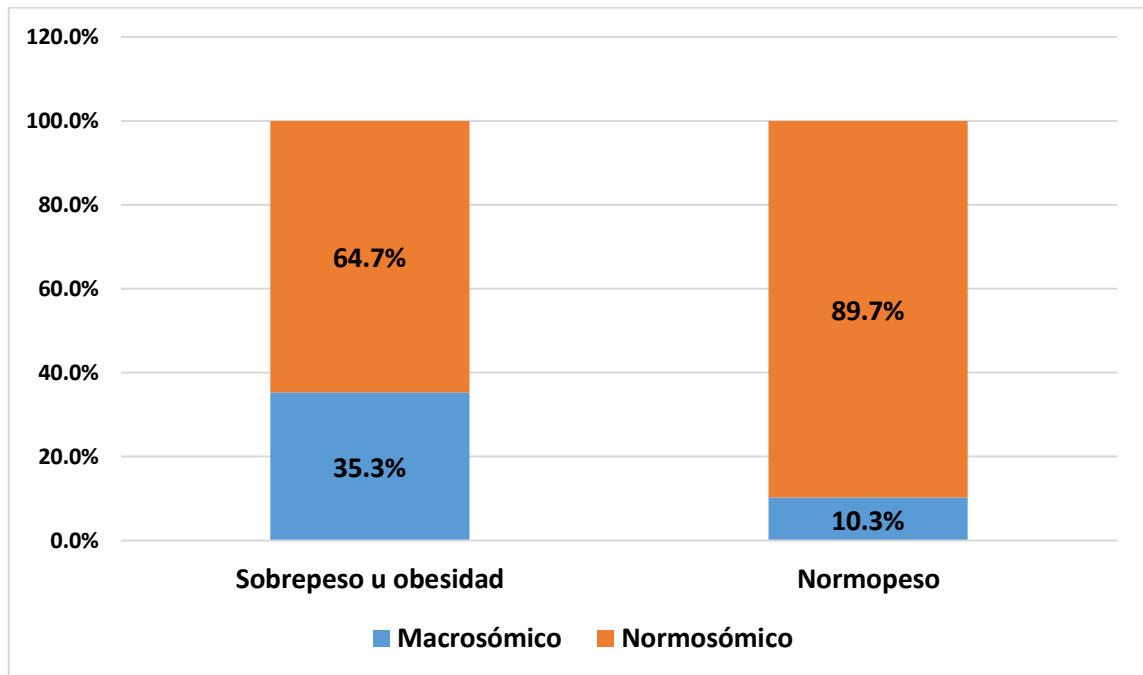


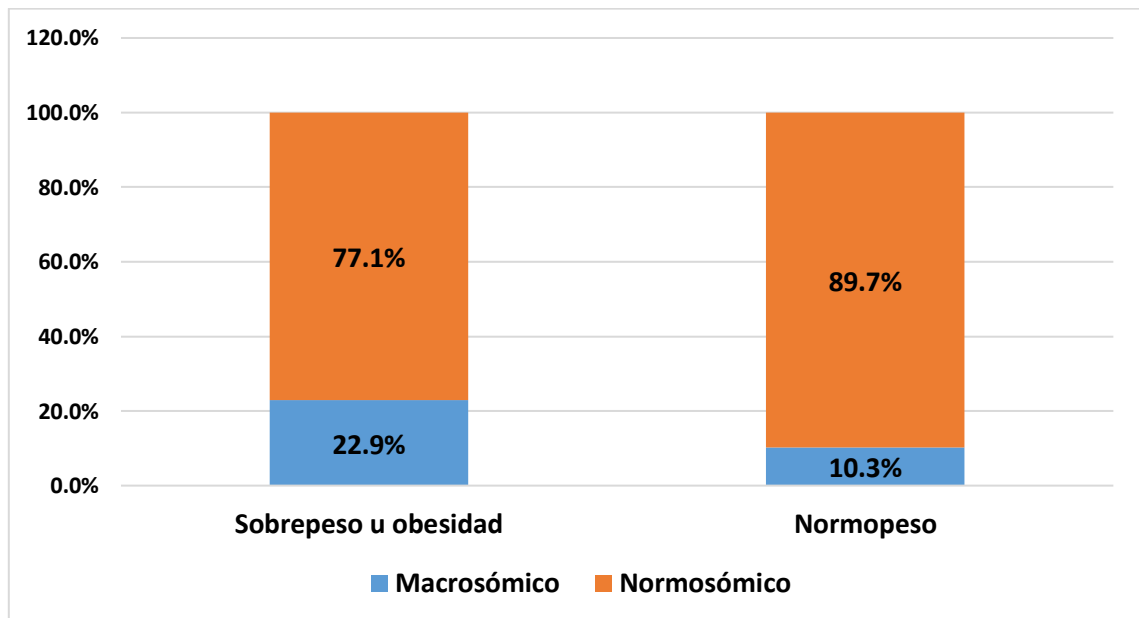
Tabla 4. Asociación entre sobrepeso pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

Macrosomía	Estado Nutricional				Total	%	
	Sobrepeso	%	Normopeso	%			
Macrosómico	16	22,9%	9	10,3%	25	15,9%	$X^2= 4,5$ $p=0,033$ $OR= 2,6$ $(IC95\%:1,1-6,2)$
Normosómico	54	77,1%	78	89,7%	132	84,1%	
Total	70	100%	87	100%	157	100%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que la proporción de niños macrosómicos es significativamente mayor en el grupo de gestantes con sobrepeso (22,9%) en las gestantes con normopeso (10,3%) $X^2= 4,5$ $p=0,033$ $OR= 2,6$ $(IC95\%:1,1-6,2)$

Figura 4. Asociación entre sobrepeso pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023



IV. DISCUSIÓN

Evaluamos el estado nutricional pregestacional y su influencia en el proceso de la gestación enfocado en el estado nutricional del feto, por lo que iniciamos valorando el exceso de peso pregestacional y sus efectos en el estado nutricional del feto, es así que se determinó que esta condición se encuentra asociado a la macrosomía fetal, pues los niños que nacen de madres con exceso de peso tienen 2,9 veces más posibilidad de nacer macrosómicos que los niños que nacen de madres normosómicas, se explica porque dicha condición de exceso de peso tiende a mantenerse o incrementarse durante el proceso de la gestación lo que ocasiona en el feto un mayor incremento de calorías que no son consumidas las que son derivadas a un aumento del desarrollo corporal y por ende a su peso, además que las gestantes con exceso de peso tienen una prevalencia mayor de desarrollar durante la gestación diabetes mellitus tipo 2 como lo demuestra Panduro⁸ en su estudio en México en el 2022, en la que concluye que la diabetes gestacional es más frecuente en gestantes con exceso de peso que favorece el desarrollo de macrosomía fetal, y Cárdenas²³ en Ica en el 2021 que indica que el sobrepeso u obesidad incrementa la cantidad de aporte de insulina al feto ocasionando que el círculo metabólico de la glucosa se incremente y por ende mayor aporte de glucosa a las células del feto acelerando el proceso de crecimiento. Así lo demuestra Trujillo¹⁵ en Perú en su investigación que concluye que las gestantes con sobrepeso u obesidad tienen 2,43 veces mayor riesgo de tener fetos con macrosomía fetal, tal como concluye el estudio de Chirinos¹⁶ en Lima en el 2022 que indica un riesgo de 2,04 veces más probabilidad de que el feto desarrolle macrosomía cuando la madre tiene exceso de peso, ambos estudios tienen resultados concordantes con la investigación que identifican al exceso de peso como un factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal.

Del mismo modo se desglosó el tamaño de muestra para determinar el efecto del exceso de peso en el desarrollo corporal del feto, pero de manera separada, es así que al evaluar el efecto de la obesidad en la gestante sobre el peso del feto, se encontró que esta condición se encontraba asociada fuertemente al desarrollo corporal y al peso del feto, pues los niños que nacen de madres obesas tienen 4,7 veces más riesgo de nacer macrosómicos que si nacieran de madres con peso normal, explicable por el incremento de aporte de glucosa e insulina al feto que ocasiona un mayor desarrollo corporal, además de generar una serie de complicaciones en la gestación como lo demuestra Segura¹⁰ en Cuba en la que determina que las madres con obesidad tienen mayor aporte calórico al feto con incremento de necesidades de insulina fetal y un aumento de peso del feto y el estudio de Bejarano¹¹ en el Ecuador en el 2023 en la que concluye que las gestantes obesas tienen más probabilidad de tener complicaciones maternas y perinatales pues la macrosomía a la que está asociada puede producir complicaciones en el parto tanto para la madre como para el propio feto, demostrada en el estudio de Mite¹⁹ que también concluye que la obesidad se asocia a una mayor probabilidad de macrosomía fetal, tal como lo demuestra Tumbaco¹² en su

investigación en Guayaquil en el 2020 en la que las gestantes con IMC superior a 40, el 30% de ellas presentaron diabetes gestacional con sus efectos en el desarrollo fetal y el estudio de Chioma¹³ demuestra que la macrosomía fetal está asociada a la obesidad de la madre, también el estudio de Pereda¹⁴ en Uruguay en el 2020 encuentra una OR de 2,21 en las gestante obesas para tener feto macrosómico, y el estudio de Chirinos¹⁶ encuentra un riesgo de hasta 3,02 veces mayor de riesgo de macrosomia fetal en madres obesas. Cusi²¹ en Tacna y Vásquez²² en Piura demuestran que las gestantes con obesidad mórbida tienen más probabilidad de tener complicaciones maternas y perinatales, todos estos estudios son concordantes en sus resultados a la investigación pues concluyen que la obesidad de la madre favorece que el feto presente macrosomía.

En la misma línea se valoró el efecto del sobrepeso pregestacional en el desarrollo del feto, encontrándose que existe una asociación significativa entre sobrepeso materno y macrosomía fetal, debido a que los niños que nacen de madres con sobrepeso pre gestacional tienen 2,6 veces más riesgo de nacer con macrosomia fetal que los niños que nacen de madres con peso normal, en una gestación a término, evidenciándose de esta manera el efecto del exceso de calorías en el desarrollo del producto, demostrado en el estudio de Saura⁹ en España en el 2022 que menciona en su investigación que las gestantes con sobrepeso tienen más riesgo de desarrollar diabetes gestacional y por consiguiente mayor probabilidad de tener feto macrosómico, y la de Muñoz¹⁷ en Chilca que encuentra prevalencia elevada de diabetes gestacional en madres con sobrepeso que condiciona que el feto tenga un peso mayor a lo normal, tal como es demostrado en el estudio de Gupioc¹⁸ y por Robledo²⁰ en el Hospital Hipólito Unanue de Lima. Pereda¹⁴ en Uruguay en el 2020 encuentra una OR de 1,24 para tener fetos macrosómicos en las madres con sobrepeso, los resultados de estos estudios concuerdan con lo encontrado en la investigación en razón que todos indican que el sobrepeso materno condiciona que el feto tenga macrosomía fetal.

V. CONCLUSIONES

- El sobrepeso y obesidad pregestacional están significativamente asociados a la macrosomía fetal en pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023
- La obesidad pregestacional está asociada a macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023
- El sobrepeso pregestacional se asocia a macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar campañas de proyección social a la comunidad y población en general fomentando estilos alimentarios adecuados que eviten el sobrepeso u obesidad, sobre todo, en mujeres en edad fértil a fin de que tengan un embarazo en condiciones nutricionales óptimas, esta actividad debe estar a cargo de todo el personal de salud en coordinación con autoridades locales que incentiven el ejercicio en la población.
- Tener en consideración que los productos de madres obesas pueden presentar macrosomía, por lo que la madre debe tener sus controles prenatales adecuados, así como el control de las complicaciones en la gestación incluyendo el manejo adecuado de la glicemia que evite mayor aporte energético al producto, esta actividad debe ser desarrollada por los profesionales de Gineco-Obstetricia.
- Promover el ejercicio físico en gestantes con sobrepeso además de concientizarlos sobre una dieta adecuada que evite o disminuya el peso corporal, lo que es posible al enseñar a la gestante, gimnasio acorde con el desarrollo de la gestación.

VII. Referencias bibliográficas.

- 1.- Platner M. H., Ackerman C. M., Howland R.E., et al. Morbilidad materna severa durante la hospitalización del parto de mujeres clase I,II,III y super obesas. Am J. Obstet. Gynecol. MFM. 2021;3(5): 100420. Disponible en: DOI: 10.1016/j.ajogmf.2021.100420
- 2.- Gonzales Carrillo O., Llanos Torres C., Espinola Sánchez M., et al. Morbilidad materna extrema en mujeres peruanas atendidas en una institución especializada. 2012-2016. Rev. Cuerpo med. HNAAA [internet] Enero 2020 [citado 2023 Abr 26]; 13(1): 8 – 13. Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/594>
- 3.- Organización Panamericana de la Salud [internet] Prevención de la Obesidad Paho.org Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
- 4.- Cervantes Ramírez D.L., Haro Acosta M., Ayala Figueroa R., Haro Estrada I., Fausto Pérez J. Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. Aten Fam. 2019; 26(2): 43 – 47: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af2019/af192b.pdf>
- 5.- Ministerio de Salud [internet]. Lima: MINSA. En el Perú, el 62.7% de personas de 15 años de edad a más padece de exceso de peso; 9 de Junio del 2022. disponible de: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/619520-en-el-peru-el-62-7-de-personas-de-15-anos-de-edad-a-mas-padece-de-exceso-de-peso>
- 6.- Ministerio de Salud/ Instituto Nacional de Salud [internet] Lima: MINSA/INS. Vigilancia del sistema de información del estado nutricional en EESS. Indicadores de gestantes Enero - Setiembre 2022 (base de datos HIS/MINSA); 2022 Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/alimentaciony-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-sistema-deinformacion-del-estado-nutricional-en-%20EESS>
- 7.- Ministerio de salud [internet] Lima: MINSA/CDC. Boletines epidemiológicos. Boletín epidemiológico del Perú, vol32 SE04; 2023 [citado 2023 Abr 26]. https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_20234_02_084015.pdf
- 8.- Panduro-Barón JG, Barrios-Prieto E, Pérez-Molina JJ, et al. Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales México 2021. Ginecol Obstet Mex. 2021;89(07):530-539.
- 9.- Saura Saura, S. Análisis de las complicaciones maternas y fetales relacionadas con la obesidad durante el embarazo en el hospital universitario Dr. Balmis España 2022. <http://dspace.umh.es/handle/11000/28574>
- 10.- Segura Fernández A. Impacto del sobrepeso y la obesidad sobre la morbilidad materna y perinatal Cuba 2019. Rev Cub Med Mil La Habana 2019;vol.48 no.3 Epub 01-Sep-2019
- 11.- Bejarano Muñoz F. Complicaciones maternas y perinatales derivadas de la obesidad, un enfoque desde la experiencia en Ecuador 2023. Universidad Médica Pinareña 2023;Vol. 19

- 12.- Tumbaco Buele, J. Obesidad como factor desencadenante de diabetes gestacional Guayaquil 2020. URI: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/61455>
- 13.- Chioma A. Obesidad materna antes del embarazo, macrosomía y riesgo de muerte fetal: un estudio poblacional. Revista europea de obstetricia, ginecología y biología reproductiva 2020;252(1), Páginas 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.06.004>
- 14.- Pereda J. El exceso de peso materno como factor de riesgo de macrosomía: un estudio transversal de 42.663 embarazos en Uruguay 2020. Endocrinol. Volumen 11 – 2020. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.588443>
- 15.- Trujillo Alumias, E. Factores asociados a Macrosomía Fetal en el Hospital de Barranca - Cajatambo, 2019. URI: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3948>
- 16.- Chirinos Aponte, E. Asociación entre sobrepeso u obesidad pregestacional de la madre y macrosomía en el recién nacido. URI <https://hdl.handle.net/20.500.12692/108434>
- 17.- Muñoz Martínez K. Complicaciones en gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional del Centro de Salud de Chilca, 2019. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/61734189-26d5-4d39-815a-ff196bd07ba6/content>
- 18.- Gupioc Espinoza Y. Morbilidad materna asociada a la obesidad en gestantes atendidas en el Centro de Salud Materno Infantil Santa Luzmila II, 2022. URI <https://hdl.handle.net/20.500.12672/19978>
- 19.- Mite Ramos, K. Complicaciones materno - perinatales asociadas con la obesidad Guayaquil 2022. URI: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/65006>
- 20.- Robledo Rivera, A. Complicaciones materno perinatales en gestantes con obesidad y sobrepeso en el hospital Hipólito Unanue, 2019. URI <https://hdl.handle.net/20.500.13053/4876>
- 21.- Cusi Chambi, A. Obesidad mórbida pregestacional y sus complicaciones maternas y perinatales en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2019. URI: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3621>
- 22.- Vasquez Saavedra M. Obesidad pregestacional como factor de riesgo para ruptura prematura de membranas en el Hospital III Essalud José Cayetano Heredia – Piura 2018. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/3999>
- 23.- Cardenas Garcia, M. Asociación de las complicaciones maternas con el sobrepeso y la obesidad de las gestantes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro, Ica 2021. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.13080/7359>
- 24.- Kaufer-Horwitz M., Pérez Hernández J., La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. Inter disciplina Mexico 2022;10(26) Epub 04-Abr-2022. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>

- 25.- Organización Mundial de la Salud [internet] OMS; Obesidad y Sobrepeso; 9 de junio del 2021 [citado 2023 Abr 13]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- 26.- Saiz-Rodríguez N. Riesgos y manejo de la obesidad materna en el embarazo, parto y postparto inmediato España 2021. URI: <http://hdl.handle.net/10902/22512>
- 27.- Vergara Lebrón B, y Pérez Toribio F. Prevalencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad y sobrepeso como factor de riesgo en Hospital General Plaza de la Salud, 2020. Diss. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45741>
- 28.- Bejarano Muñoz FV, Mier Báez CD, Catucuamba Herrera NL, Castro De La Cruz AC, Pomasqui Sánchez PS. Complicaciones maternas y perinatales derivadas de la obesidad, un enfoque desde la experiencia en Ecuador. 2023 19:e961. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/961>
- 29.- Carrillo Mora P., García Franco A., Soto Lara M., Rodríguez Vásquez G., Pérez Villalobos J., Martínez Torres D. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. Rev. Fac. Med. (Méx) 2021 64(1): 39-48. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.1.07>
- 30.- Soca M., Fera Díaz G., González Benítez S., Leyva Montero M. Obesidad, inflamación y embarazo, una triada peligrosa. Rev. cub. obst. ginecol. [internet]. Enero 2021[citado 2023 Abr 14]; 46(4). Disponible en: <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/605>
- 31.- Vargas-Sanabria A, Niño Tovar M, Acosta Rodriguez A, Acosta Rodriguez A, Perez L. Relación entre obesidad gestacional y desenlaces perinatales adversos: Estudio multicéntrico. Andes pediatri. 2021;92(4): 548-555. Disponible en: doi:10.32641/andespediatr.v92i4.3302
- 32.- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. Organización mundial de la Salud; 2018, p. 14-5.
- 33.- Suárez Arana M. Obesidad e hipertensión en el embarazo. Nutr. Hosp. vol.35 no.4 Madrid jul./ago. 2018 Epub 18-Nov-2019 <https://dx.doi.org/10.20960/nh.2186>
- 34.- Camacho Prieto K. Relación entre la obesidad materna y los resultados perinatales: revisión sistemática y metaanálisis 2023. RECIMUNDO; Editorial Saberes del Conocimiento, 2023. DOI: 10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.689-696
- 35.- Pilatasig Pérez L. Cambios metabólicos en embarazadas con y sin obesidad o sobrepeso en el Centro de Salud N° 4 de Chimbacalle. RECIMUNDO; Editorial Saberes del Conocimiento, 2021. DOI: 10.26820/recimundo/5.(esp.1).nov.2021.52-64
- 36.- Miguel-Soca P. Obesidad, inflamación y embarazo, una tríada peligrosa. Rev. Cubana de Obstetricia Ginecología 2020. Vol. 46, No. 4. <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/605>
- 37.- Valverde Araya, A., Chavarría Alvarado, M., & Cubero Garcia, S. (2023). Obesidad y embarazo: obesidad materna y sus efectos sobre la gestación y el desarrollo fetal. Revista Ciencia

- Y Salud Integrando Conocimientos, 7(2), 105–110.
<https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v7i2.624>
- 38.- Benítez Ormazá Y. et al. Efectos de la obesidad en la reproducción humana femenina. Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias. Vol. 3 núm., 3, julio, ISSN: 2588-0748, 2019, pp. 34-46
DOI: 10.26820/reciamuc/3.(3).julio.2019.34-46
- 39.- Bauzá Tamayo G. Incidencia y factores de riesgo de la diabetes gestacional 2022. Acta méd centro vol.16 no.1 Santa Clara ene.-mar. 2022 Epub 31-Mar-2022
- 40.- Valenzuela M. Más allá de la diabetes gestacional. Características clínicas de madres no diabéticas con hijos macrosómicos, un estudio transversal 2019. Rev Chil Endo Diab 2019; 12(2): 133-137. http://revistasoched.cl/2_2019/V12-N2-2019.pdf#page=20
- 41.- Organización Panamericana de La salud [internet] OPS. Diabetes; 2021 [citado 2023 Abr 13]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- 42.- Plasencia Cabrera, R. Factores de riesgo y complicaciones materno-fetales asociadas a los estados hipertensivos del embarazo. URI
<http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/27127>
- 43.- Hipertensión gestacional y preeclampsia: Boletín de práctica de ACOG, número 222. Rev Obstet. Gynecol. 2020; 135(6): 237 – 260. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32443079/>
44. Suarez Arana M., Gonzales Mesa E., Obesidad e hipertensión en el embarazo. Nutrición hospitalaria: Organo oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral, 2018;Vol. 35, Nº. 4 págs. 751-752
- 45.- Herranz de la Morena L. Influencia de la obesidad en la diabetes gestacional. Diabetes práctica. Actualización y habilidades en Atención Primaria 2019. https://www.diabetespractica.com/files/docs/publicaciones/138238129702_articulo_revision.pdf
- 46.- Sepúlveda Messias S. Obesidad en el embarazo y sus complicaciones materno-fetales 2022. URI: <https://repositorio.uai.edu.ar/handle/123456789/1171>
- 47.- López Oviedo P., Infección de vías urinarias en gestantes. Rev. med. Sinerg. 2021 6(12): e745. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/745>
- 48.- Villalva Luna J., Prado J., Villena J., Relación entre gestantes con anemia en edad materna de riesgo y bajo peso al nacer en un hospital de la seguridad social del Perú. Rev. Fac. med. Hum. 2020 20(4) : 581 – 588. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i2.3192>
- 49.- Cazco Balseca, M. Complicaciones materno fetales en el embarazo a término en pacientes con sobrepeso y obesidad Guayaquil 2019. URI: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45741>
- 50.- Ruipérez-Pacheco E. Influencia del sobrepeso y la obesidad pregestacionales en el embarazo y en los desenlaces perinatales. Ginecol. obstet. Méx. vol.90 no.5 Ciudad de México may. 2022 Epub 12-Sep-2022

<https://doi.org/10.24245/gom.v90i5.3386>

51.- Guerrero Palomino, B. Obesidad pregestacional como factor de riesgo para parto por cesárea. Hospital Santa Rosa Piura 2019. URI

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/60587>

52.- Carrasco Medina, M. Obesidad pregestacional como factor asociado a un incremento de cesáreas en primigestas Guayaquil 2019. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/5181>

53.- Panal Alcántara, A. Evaluación de los factores de riesgo de cesárea por fallo de inducción al parto 2021. URI: <http://hdl.handle.net/10498/25025>

54.- Mendoza Follana, F. Obesidad y complicaciones materno-perinatales en mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12557/5639>

55.- Chavez Zumaeta S. Factores maternos relacionados a recién nacidos con macrosomía en el Hospital Amazónico de Yarinacocha durante el año 2021. URI: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/6346>

56.- Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa SL. Factores asociados a la macrosomía fetal. Rev Saude Publica. 2 de diciembre de 2019; 53: 100. doi: 10.11606/s1518-8787.2019053001269. PMID: 31800911; PMCID: PMC686310

Anexos

Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Operacionalización	Método
			Variable	
<p>Problema general ¿Cuáles es la asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuáles es la asociación entre obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023?</p> <p>¿Cuáles es la asociación entre sobrepeso pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023?</p>	<p>Objetivo general Identificar la asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023</p> <p>Objetivos específicos Determinar la asociación entre obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023</p> <p>Determinar la asociación entre sobrepeso pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023</p>	<p>Hipótesis general Ha: Existen asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023</p> <p>Hipótesis específicas Ha: Existen asociación entre obesidad pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023</p> <p>Ha: Existen asociación entre sobrepeso pregestacional para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Santa María del Socorro de Ica en los años 2022 al 2023</p>	<p>Variable independiente Sobrepeso u obesidad gestacional</p> <p>Variables dependientes Macrosomía fetal</p>	<p>Tipo. Investigación observacional. No existe intervención en las variables Investigación trasversal. Las medidas de las variables es una sola vez Investigación retrospectiva. Las mediciones de las variables se hicieron en el pasado. Investigación analítica. Estudio de dos variables.</p> <p>Nivel. Realcional Diseño. Cuantitativo Población. Son las gestantes con sobrepeso u obesidad que tuvieron parto por vía vaginal o cesárea en el hospital Santa María del Socorro de Ica en el año 2023 que son 912 gestantes.</p> <p>Muestra n= 87 casos y 87 controles</p>

				<p>La técnica: La técnica para recoger los datos es la documental, iniciándose con la identificación de las gestantes con sobrepeso u obesidad en la sala de partos o sala de operaciones para luego seleccionar a las gestantes con normo peso atendidas en el mismo periodo de estudio. Seguidamente se revisará y analizará las historias clínicas seleccionadas para el estudio en el servicio de estadística.</p> <p>Instrumento: El instrumento es una ficha de recolección de datos validado en el estudio de: Cusi Chambi, A¹⁷.</p>
--	--	--	--	--

Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Categoría	Instrumento
Independiente Sobrepeso u obesidad pregestacional	Gestante que presenta un exceso de peso respecto al peso normal	Gestante con sobrepeso u obesidad	Peso Talla	IMC \geq 30= Obesa IMC 25-29,9= Sobrepeso IMC 18,5-24,9= Normopeso	Ficha de datos
Dependiente Macrosomía fetal	Crecimiento corporal del feto mayor que lo normal	Peso del Recién nacido $>$ de 4000 gramos	Peso al nacer en gramos	Peso \leq 4000 gramos Peso $>$ 4000 gramos	Ficha de datos

Instrumentos de recolección de información



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Validada por: Cusi Chambi, A¹⁷. Obesidad mórbida pregestacional y sus complicaciones maternas y perinatales en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2018

Ficha N° _____

1.- Edad de la madre _____ años

(< 20 años)

(20 a 35 años)

(> 35 años)

2.- Paridad _____

(Nulípara)

(Primípara)

(Secundipara)

(Multípara)

3.- Grado de instrucción _____

(Primaria)

(Secundaria)

(Superior)

4.-Sobrepeso u obesidad gestacional (Gestante con sobrepeso u obesidad)

Peso _____ kg Talla _____ metros

IMC ≥ 30 = Obesa _____

IMC 25-29,9= Sobrepeso _____

IMC 18,5-24,9= Normopeso _____

Peso del neonato _____ gramos

(Peso ≤ 4000 gramos)

(Peso > 4000 gramos)

TITULO: SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTORES DE RIESGO PARA MACROSOMÍA EN NEONATOS DE PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO DE ICA EN LOS AÑOS 2022 AL 2023

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: HARRY RAUL LEVEAU BARTRA
 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE DE LA UPSJB
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
 1.5 Autor del instrumento: JOSE LEONEL DORREGARAY AROSTIGUE

Anexo 4: Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					99%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el hospital.					98%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					98%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre los factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad.					96%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					99%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					98%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación nalítica					98%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

(Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Ica 25 de Enero del 2024

.....
 Harry Lèveau Bartra Ph. D.
 CMP: 27304 RNE: 11569
 ESPECIALISTA EN CIRUGIA

Mg. y Dr. en Salud Pública
 Experto en Investigación - Bioestadística

Firma del Experto
 D.N.I Nº 21407016

Teléfono 956608888

TITULO: SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTORES DE RIESGO PARA MACROSOMÍA EN NEONATOS DE PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO DE ICA EN LOS AÑOS 2022 AL 2023

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: JESUS DAVID PALOMINO RODRIGUEZ
 1.2 Cargo e institución donde labora: MEDICO CIRUJANO PUESTO DE SALUD YANQUIZA
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
 1.5 Autor del instrumento: JOSE LEONEL DORREGARAY AROSTIGUE

Anexo 4: Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					98%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el hospital.					98%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					98%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre los factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad.					98%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					98%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					98%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Analítica					98%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

(Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Ica 25 de Enero del 2024



Firma del Experto

D.N.I Nº 41207337

Teléfono 956765431

TITULO: SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTORES DE RIESGO PARA MACROSOMÍA EN NEONATOS DE PACIENTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL SANTA MARÍA DEL SOCORRO DE ICA EN LOS AÑOS 2022 AL 2023

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: JOSE JULIAN CRUZ SALAZAR
 1.2 Cargo e institución donde labora: MEDICO SALUBRISTA DIRESA ICA
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
 1.5 Autor del instrumento: JOSE LEONEL DORREGARAY AROSTIGUE

Anexo 4: Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					99%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el hospital.					97%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					98%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre los factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad.					98%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					98%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					98%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación náutica					98%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

(Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Ica 25 de Enero del 2024


 Dr. José Julián Cruz Salazar
 MEDICO CIRUJANO
 C.M.P. 42098

Firma del Experto

D.N.I N° 21533933

Teléfono 932940686