

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“COMPLICACIONES MATERNAS Y PERINATALES ASOCIADAS
A OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014 – 2018”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

BACH. ANGEL ARNOLD BERRIOS TELLERÍA

TACNA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Nuestro Señor Jesucristo, por mantenerme con vida y con la esperanza de lograr este objetivo, y a mis Padres por su esfuerzo y sacrificio, para que este sueño se haga realidad,

AGRADECIMIENTOS:

A toda mi familia que nunca dejo de confiar en mí.
A mis jurados y a mi asesora por la exigencia y consejos para tratar de
lograr lo mejor de este proyecto.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El Objetivo del estudio es determinar la frecuencia, identificar y encontrar las complicaciones maternas y perinatales asociadas a obesidad mórbida pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT) durante los años 2014 a 2018.

MATERIAL Y MÉTODOS: El Estudio fue observacional, longitudinal y retrospectivo. El diseño que se utilizó fue analítico, de cohorte retrospectiva. Se trabajó con toda la población gestantes que cumplió con los criterios de Inclusión, el instrumento usado para la recolección de datos fue una ficha preelaborada para tal fin. Se buscó asociación estadística mediante χ^2 , además de Riesgo Relativo (RR) con intervalo de confianza (IC) al 95%.

RESULTADOS: Se encontró una frecuencia de Gestantes con Obesidad Mórbida que oscila entre 0,82% en el año 2014 a 1,40% en el año 2018, en cuanto a las complicaciones las madres con obesidad mórbida pregestacional tuvieron significativamente mayor riesgo de presentar: enfermedad hipertensiva del embarazo (RR=1,81), oligoamnios (RR=1,68) e ITU (RR=1,31). Además, se halló que los hijos de madres con obesidad mórbida pregestacional tuvieron significativamente mayor riesgo de presentar complicaciones neonatales como: alteraciones metabólicas (RR=1,78) e hiperbilirrubinemia (RR=1,57).

CONCLUSIÓN: Existe frecuencia de obesidad mórbida pregestacional que presenta una tendencia ascendente, las complicaciones maternas asociadas a obesidad mórbida pregestacional fueron enfermedad hipertensiva del embarazo, oligoamnios e ITU, y las perinatales fueron alteraciones metabólicas e hiperbilirrubinemia.

PALABRAS CLAVES: Obesidad mórbida pregestacional, complicaciones maternas, complicaciones perinatales.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The objective of the study is to determine the frequency, identify and find the maternal and perinatal complications associated with morbid pregestational obesity in the Hipolito Unanue hospital in Tacna (HHUT) during the years 2014 to 2018.

MATERIAL AND METHODS: The study was observational, longitudinal and retrospective. The design used was analytical, retrospective cohort. We worked with the entire pregnant population that met the Inclusion criteria, the instrument used for data collection was a pre-elaborated card for this purpose. Statistical association was sought through chi², in addition to Relative Risk (RR) with 95% confidence interval (CI).

RESULTS: A frequency of Pregnant with Morbid Obesity was found, ranging from 0.82% in 2014 to 1.40% in 2018. Regarding complications, mothers with pre-pregnancy morbid obesity had a significantly higher risk of presenting: hypertensive disease of pregnancy (RR = 1.81), oligohydramnios (RR = 1.68) and UTI (RR = 1.31). In addition, it was found that the children of mothers with morbid pregestational obesity had significantly higher risk of presenting neonatal complications such as: metabolic alterations (RR = 1.78) and hyperbilirubinemia (RR = 1.57).

CONCLUSION: There is a frequency of pregestational morbid obesity that presents an upward trend, maternal complications associated with pregestational morbid obesity were hypertensive disease of pregnancy, oligohydramnios and UTI, and perinatal alterations were metabolic and hyperbilirubinemia.

KEYWORDS: Pre-pregnancy morbid obesity, maternal complications, perinatal complications.

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE	6
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9-13
1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	10
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.4. JUSTIFICACIÓN	11
1.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	12
CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	14-31
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.1.1. NIVEL INTERNACIONAL	14
2.1.2. NIVEL NACIONAL	17
2.1.3. NIVEL LOCAL	20
2.2. MARCO TEÓRICO	20
2.2.1. OBESIDAD	20
2.2.1.1. DEFINICIÓN	20
2.2.1.2. DIAGNÓSTICO	20
2.2.2. MODIFICACIONES DE LA ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA MATERNA PRODUCIDAD POR EL EMBARAZO	22
2.2.2.1. CAMBIOS EN EL PESO CORPORAL	22
2.2.3. OBESIDAD Y GESTACIÓN	24
2.2.4. MORBILIDAD MATERNA	25

2.2.5. CONSECUENCIAS PERINATALES	26
2.2.5.1. NUTRICIÓN FETAL	26
2.2.5.2. GLUCOSA Y CRECIMIENTO FETAL	28
2.2.5.3. CRECIMIENTO FETAL DESPROPORCIONAL	29
2.2.5.4. NEONATO GRANDE PARA LA EDAD GESTACIONAL	29
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	32-34
3.1. HIPÓTESIS	32
3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	32
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35-37
4.1. DISEÑO	35
4.2. ÁMBITO DE ESTUDIO	35
4.3. POBLACIÓN	36
4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	36
4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	36
4.3.3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37
CAPÍTULO V: PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	38
CAPÍTULO VI: RESULTADOS	40
CAPÍTULO VII: DISCUSIÓN	76
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	91

INTRODUCCIÓN

La obesidad es uno de los problemas de salud más común en las mujeres en edad reproductiva. Los embarazos complicados con obesidad se relacionan con diabetes gestacional, preeclampsia, parto pretérmino, partos instrumentados y cesáreas, así como infecciones y hemorragia en el posparto. Y el recién nacido tiene mayor riesgo de ser grande/macrosómico, complicarse con distocia de hombros y muerte fetal. (1)

Las implicancias relacionadas al manejo de la obesidad en el embarazo no son muy conocidas por la falta de opciones de manejo basadas en la evidencia, Para poder revertir este problema de salud se debe influenciar de forma eficiente en múltiples momentos de interacción con la población femenina en riesgo, es decir, antes, durante y después del período gestacional. (34)

El profesional de la salud encargado del control prenatal necesita del apoyo de un nutricionista y/o endocrinólogo. Se debe tener en cuenta que las mujeres obesas pueden tener más dificultades en el parto, por lo que requieren de infraestructura y manejo especiales, por médicos especializados.

En esta investigación se revisará los problemas de salud en la madre y su recién nacido relacionados con la obesidad mórbida, en el hospital Hipólito Unanue, durante los últimos cinco años.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema

El sobrepeso y la obesidad son problemas contemporáneos que plantean un desafío significativo para la salud individual y pública. Ni el sobrepeso ni la obesidad excluyen a las mujeres en edad reproductiva o a las embarazadas. Según la OMS en el 2016 había de manera global 1900 millones de adultos con sobrepeso y más de 650 millones de adultos obesos. Además, la OMS calcula que la prevalencia de la obesidad se ha triplicado entre 1975 y 2016 (2).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad reproductiva (20-39 años) se ha incrementado a más del doble en los últimos 30 años, con lo que actualmente dos tercios de esta población presentan sobrepeso y un tercio obesidad, se desconoce la prevalencia de obesidad mórbida (3,4).

En el Perú, el problema nutricional más prevalente en las mujeres en edad fértil es el exceso de peso en el tiempo, donde en promedio una de cada dos mujeres presentan algún grado. Este exceso de peso está determinado principalmente por el incremento en la obesidad, tendencia que se encuentra relativamente constante independientemente del nivel de pobreza y área de residencia; pero sigue siendo mayor en el área urbana.

Según Villena J. en nuestro país se encontró a través de la encuesta Demográfica y de Salud Familiar que la prevalencia de obesidad en mujeres en edad fértil fue de 20.9%.en el 2016, mayor en área Urbana que en la rural. (38)

A nivel nacional, podemos ver que en las mujeres de Lima y el resto de la costa la obesidad es mayor en los no pobres, a diferencia de la sierra y selva; sin embargo, en todas las regiones las zonas urbanas son las más afectadas (5).

Las mujeres que al momento de embarazarse tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso adecuada durante la gestación presentan una mejor evolución en embarazo y parto que aquellas mujeres con obesidad o sobrepeso o bajo peso, y esto se manifiesta en mejores resultados perinatales. Asimismo, mujeres con una ganancia de peso gestacional mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de hipertensión asociada con el embarazo, diabetes gestacional, complicaciones durante el trabajo de parto, macrosomía entre otros (6,7), lo que ha concitado nuestro interés para el presente estudio.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las complicaciones maternas y perinatales asociadas a la obesidad mórbida pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2014 a 2018?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar las complicaciones maternas y perinatales asociadas a obesidad mórbida pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2014 a 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

- Medir la frecuencia de obesidad mórbida pregestacional en gestantes atendidas en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante los años 2014 a 2018.
- Conocer las características maternas asociadas a obesidad mórbida pregestacional.
- Identificar las complicaciones maternas de la obesidad mórbida pregestacional.
- Conocer las características perinatales asociadas a obesidad mórbida pregestacional materna.
- Identificar las complicaciones perinatales asociadas a obesidad mórbida pregestacional.

1.4. Justificación

- **Conveniencia:** Los resultados permitirán conocer la magnitud de la obesidad mórbida pregestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna y tomar las medidas correctivas para su reducción.
- **Relevancia social:** El estudio es trascendente ya que beneficiará a las gestantes con obesidad mórbida, para su prevención y consecuentemente la reducción de la obesidad pregestacional,

así como reducir las complicaciones en la madre y su recién nacido.

- Implicancias prácticas: el estudio permitirá contribuir a solucionar un problema de salud pública como es la elevada tasa de obesidad en el embarazo, principalmente la obesidad mórbida.

1.5. Definición de Términos

- **FRECUENCIA:** Se define como el número de casos que se producen durante un periodo especificado en relación a 100 individuos de una población expuesta. (8)
- **OBESIDAD PREGESTACIONAL:** Mujeres cuyo índice de masa corporal antes del embarazo hayan tenido de 30 a más. Estado en el que el peso corporal es superior a lo aceptable o deseable y generalmente se debe a una acumulación del exceso de grasas en el cuerpo. El estándar puede variar con la edad, sexo, genética o medio cultural. (33)
- **OBESIDAD MÓRBIDA:** Situación de peso en que la persona tiene dos, tres o más veces el peso ideal, llamándose así porque se asocia con muchos trastornos graves que ponen en riesgo la vida. En relación al índice de masa corporal, la obesidad mórbida se define como la que tiene un IMC mayor a 40.0 kg/m². (33)
- **COMPLICACIONES MATERNAS:** Son los resultados negativos que presentan las madres obesas, en términos de morbilidad y mortalidad. Procesos patológicos del sistema urinario femenino, sistema reproductor (genitales femeninos) y trastornos relacionados al embarazo. (33)
- **COMPLICACIONES PERINATALES:** Son los resultados negativos que presentan los productos de la concepción de madres con

obesidad mórbida en términos de morbilidad y mortalidad. Atención de la madre y el feto o recién nacido antes , durante o después de las 28 semanas de gestación hasta el 7mo. día después del parto. (33)

- **CESÁREA:** es la intervención quirúrgica que permite extraer un feto mediante laparotomía e incisión de la pared uterina. Constituye un procedimiento obstétrico fundamental para reducir daños al recién nacido y a la madre, siempre y cuando se realice bajo justificación médica. (9)
- **EDAD GESTACIONAL:** es la temporalidad del desarrollo fetal, iniciando a partir del primer día del último ciclo menstrual. (9)
- **NACIMIENTO PRETÉRMINO:** nacimiento después de las 22 y antes de las 37 semanas de gestación. (9)
- **RECIEN NACIDO MACROSOMICO:** Estado de sobrecrecimiento fetal que da lugar a un feto grande para la edad gestacional. Es definido como peso al nacer mayor de 4,000 gramos o por encima del percentil 90 de las curvas de población o crecimiento sexual específico. (9)

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A nivel internacional

Zonana (10) estudio a 1000 mujeres en puerperio inmediato atendidas en el Hospital de Ginecología del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Tijuana, Baja California, México. Se consideró una GPG óptima si en las mujeres con bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad previo al embarazo, la GPG fue ≤ 18 kg, ≤ 16 kg, ≤ 11.5 kg y ≤ 9 kg, respectivamente. Encontró Treinta y ocho por ciento de las mujeres tuvieron una GPG mayor a la recomendada, lo cual se asoció con oligo/polihidramnios (RM 2.1, IC 95% 1.04-4.2) y cesáreas (RM 1.8, IC 95% 1.1-3.0) en las mujeres con peso normal previo al embarazo; con preeclampsia (RM 2.2 IC 95% 1.1-4.6) y macrosomía (RM 2.5, IC 95% 1.1-5.6) en las mujeres con sobrepeso, y con macrosomía (RM 6.6 IC 95% 1.8-23) en las mujeres con obesidad. El peso previo al embarazo, más que la ganancia de peso gestacional, se asoció con diabetes gestacional. Concluye que el aumento de riesgo de complicaciones obstétricas y del neonato fue asociado con una ganancia de peso gestacional (GPG) mayor a la recomendada.

Borrero (11) estudio las complicaciones maternas y perinatales de la obesidad durante y después del embarazo en mujeres que ingresan para atención de parto en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP) de Neiva, Colombia durante el 2011. Estudio de cohortes, en donde se tuvieron dos grupos de comparación, 26 gestantes obesas y 77 no obesas. Encontró que las gestantes obesas tienen 4,23 veces más riesgo de presentar trastornos hipertensivos durante el embarazo que las gestantes no obesas: RR 4,23 IC95%(1,79-9,97) y las gestantes obesas tienen 6,52 veces más riesgo de tener nacidos con peso mayor a 4000 gramos que las gestantes no obesas: RR 6,52 IC95%(2,50-17,00). Las gestantes obesas no tienen más riesgo de presentar parto instrumentado por sí solo que las no obesas, la presencia de anomalías congénitas, tromboembolismo, diabetes gestacional, no son consecuencia directa de la condición de obesidad de la gestante; no hay diferencias significativas entre las gestantes obesas y las no obesas, en cuanto al número de semanas de gestación en el momento del parto, los percentiles de crecimiento fetal, la inducción de parto, la presencia de trauma perineal, distocia de hombro o trauma fetal durante el trabajo de parto, ni al ingreso del recién nacido a UCI Neonatal.

Gonzales (12) realizó una revisión de la literatura científica en Colombia, donde seleccionó 25 artículos tomados de las bases de datos PubMed, EbscoHost, Elsevier, Wiley, ScienceDirect y SpringerLink, publicados desde el año 2002 hasta el 2014. Las complicaciones más frecuentes descritas en la madre son diabetes mellitus gestacional, preeclampsia, parto por cesárea y trastornos hipertensivos y en el feto malformaciones congénitas y muerte intrauterina. La obesidad es un factor de riesgo modificable de la gestación, siendo un predictor de varias complicaciones que se

pueden presentar tanto en la madre como en el feto, la literatura científica muestra que el manejo más eficaz para la prevención es la dieta y el ejercicio.

Cajas (13) realizó un estudio en el Hospital Roosevelt en Guatemala durante el año 2012 y concluye que las pacientes embarazadas que presentan obesidad previo o durante el embarazo son más propensas que la población que en su contra poseen un peso ideal, las pacientes con obesidad son más propensas a desarrollar trastornos hipertensivos o desarrollo de diabetes gestacional en su mayoría así también se observó que por la obesidad previo al embarazo estas pacientes presentan enfermedades preexistentes que pueden llevar a desarrollar o aumentar la probabilidad de desarrollar complicaciones durante el periodo de gestación. La incidencia de obesidad en embarazadas corresponde al 1.53% del total de pacientes embarazadas evaluadas durante el estudio; Dentro de las complicaciones desarrolladas, los trastornos hipertensivos obtuvieron un porcentaje de 72.32% siendo la complicación más frecuente. La vía de resolución del embarazo que se vio con mayor frecuencia fue el parto distócico por cesárea segmentaria transperitoneal con un 78.61%.

Lozano (14) revisó la literatura de fuentes de las bases de datos de Google Académico, MEDLINE, Pubmed, Cochrane y Scielo de artículos publicados entre los años 2010 al 2016 en idioma inglés y español. Concluye que la Diabetes Gestacional y los trastornos hipertensivos son las principales complicaciones relacionadas a sobrepeso y obesidad materna.

Ordoñez (15) realizó un estudio en el hospital Cantonal de Alamor en Loja Ecuador, durante el periodo octubre 2011 a julio 2012, encontrando sobrepeso en un 24.40% y un 4.50% obesidad, con mayor porcentaje en mayores de 30 años. Evidenció relación entre el IMC preconcepcional y el índice peso-talla- edad gestacional durante el embarazo. Se conoció que el 100% de pacientes obesas y el 85.18% de pacientes con sobrepeso presentaron algún tipo de patología durante el embarazo. Concluye que la obesidad y el sobrepeso son factores para desarrollar enfermedades del tracto genital, hipertensión arterial y diabetes gestacional durante el embarazo, así como desencadenante de partos asistidos.

2.1.2. A nivel nacional

Muñante (16) en el Hospital San José de Chincha de enero a diciembre del 2014 revisó 284 historias clínicas de gestantes atendidas, en el marco de un estudio observacional retrospectivo comparativo transversal. Los resultados demostraron que la prevalencia de sobrepeso u obesidad es de 36.6%. El sobre peso u obesidad está asociada significativamente a una mayor frecuencia de complicaciones maternas. El sobrepeso u obesidad está asociada significativamente a una mayor frecuencia de partos por cesáreas. Asimismo, el sobrepeso u obesidad está asociada significativamente a una mayor frecuencia de complicaciones perinatales. Las complicaciones maternas más frecuentes atribuidas al sobre peso u obesidad son: hipertensión, infecciones urinarias, infección de episiorrafia, infección de herida de cesárea, desgarros vaginales. Las complicaciones perinatales más frecuentes atribuidas al sobre peso u obesidad son el sufrimiento fetal agudo, macrosomía fetal, retardo crecimiento intrauterino, infección neonatal.

Gamarra (17) estudió a 53 gestantes con obesidad pre gestacional atendidas en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión de Lima durante el primer semestre del año 2014. Encontró que la edad promedio de las gestantes con obesidad pregestacional fue 27.8 años, siendo la mayoría de 19 a 29 años (60.4%), convivientes (69.8%) y con secundaria completa (47.2%). Respecto al Índice de Masa Corporal, el 71.7% de las gestantes tuvo obesidad pregestacional tipo I, el 18.9% obesidad pregestacional tipo II y el 20.0% obesidad pregestacional tipo III. En cuanto a las características de los recién nacidos, la mayoría era de sexo masculino (56.6%), tenía un peso de 2500 a 3999 gr. (69.8%) y una talla de 47 a 52 cm. (77.4%). Las complicaciones obstétricas que se presentaron durante el embarazo en las gestantes con obesidad pregestacional por diagnóstico clínico o por diagnóstico en la atención prenatal fueron: anemia durante el embarazo (34%), trastornos hipertensivos del embarazo (30.2%), desproporción céfalo-pélvica (11.3%) y parto pretérmino (15.1%). Las complicaciones durante el embarazo por diagnóstico ecográfico fueron: macrosomía fetal (24.5%), oligohidramnios (11.3%) y ruptura prematura de membranas (11.3%). La complicación por diagnóstico de monitoreo fue insuficiencia placentaria (9.4%). Durante el trabajo de parto, las complicaciones obstétricas que presentaron las pacientes con obesidad pregestacional fueron la cesárea (79.2%) de los cuales la distocia o prolapso de cordón (16.7%) y la bradicardia/taquicardia fetal (16.7%) fueron frecuentes en este grupo de pacientes; asimismo el alumbramiento incompleto (27.3) y retención de placenta (9.1%) se evidenció para casos de pacientes que culminaron en parto vaginal. En el puerperio mediato se evidenciaron complicaciones obstétricas como la anemia en un 77.4%, la infección urinaria en un 22.6% y la hemorragia postparto en un 11.3%. Las complicaciones perinatales que presentaron los

recién nacidos fueron la macrosomía (24.5%), la restricción del crecimiento intrauterino (1.9%) y las malformaciones congénitas (1.9%). Concluye que las complicaciones obstétricas y perinatales más frecuentes en las gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2014 fueron: la cesárea (79.2%), la anemia durante el puerperio (77.4%), la anemia durante el embarazo (34%) y la macrosomía fetal (24.5%).

Manrique (18) estudio en el Hospital Rezola Cañete en Lima durante el año 2015 a una muestra de 420 gestantes con diagnóstico de sobrepeso y obesidad pregestacional. Encontró que del 100% de gestantes atendidas durante el año 2015, 17,4% tuvieron diagnóstico de sobrepeso pregestacional y cumplieron los criterios de selección 9,0% y 14,5 % gestantes tuvieron diagnóstico de obesidad y cumplieron los criterios de selección 9,2 %. La complicación obstétrica más frecuente fue la infección del tracto urinario, presentándose en 24,8 % gestantes con sobrepeso y 25,2 % con obesidad; seguido de la anemia en 7,1% gestantes con sobrepeso y 8,1 % con obesidad y en tercer lugar la preeclampsia en 4,8 % gestantes con sobrepeso y 5,0% con obesidad. La complicación perinatal más frecuente fue la macrosomía fetal, presentándose en 10,0 % recién nacidos de gestantes con sobrepeso y 15,5% recién nacidos de gestantes con obesidad; seguido de la hipoglicemia neonatal 3,6% recién nacidos de madres con sobrepeso y 3,1% recién nacidos de madres con obesidad. Concluye que la complicación obstétrica más frecuente en las gestantes con sobrepeso u obesidad pregestacional fue infección urinaria, mientras que la complicación perinatal más frecuente fue macrosomía fetal.

2.1.3. A nivel local

En Tacna, no hay estudios similares al presente propuesto.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. OBESIDAD

2.2.1.1. Definición

Según la OMS la obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC). (19)

Se debe tener precaución en el análisis de la literatura sobre la obesidad y el embarazo, dada la gran cantidad de cálculos anteriores y las definiciones. El sobrepeso y la obesidad son los dos términos de rangos de peso que son mayores que lo que se considera saludable para una altura determinada y, como tal, se han asociado con una mayor probabilidad para la salud de consecuencias adversas.

2.2.1.2. Diagnóstico

En el trabajo de Gonzales – Moreno, la manera ideal para el diagnóstico de obesidad es la determinación de la grasa corporal real. Se han determinado diversas maneras para determinar el exceso de peso como la medición del espesor del pliegue cutáneo, impedancia, entre otros. El IMC o índice de Quetelet se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros cuadrados (kg/m^2). (20)

El índice de masa corporal (IMC) es actualmente la medida más ampliamente utilizada para determinar las categorías de peso corporal. Un adulto con un IMC de $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ se considera obeso

y una persona con un cálculo de IMC entre 25 y 29,9 kg/m² se considera con sobrepeso (13).

Las clases de la obesidad también se han descrito de la siguiente manera según Freedman:

- Obesidad I IMC 30 a 34,9
- Obesidad II IMC 35 a 39,9
- Obesidad III o mórbida IMC 40 a más

Otros métodos de distribución de grasa corporal incluyen:

La medición de pliegues cutáneos

Se realiza a través de un Cáliper el cual medirá el grosor del pliegue de la piel en una parte del cuerpo específicamente midiendo el tejido subcutáneo que posee, comúnmente se debe medir de 3 a 9 pliegues y sumar la totalidad de las medidas. Por medio de una fórmula y la suma total de los pliegues, se logra calcular el porcentaje de grasa.

Circunferencia de la cintura

En mujeres > 88cm y en hombres >102cm, según el Instituto del corazón, pulmón y sangre de U.S.A. poder medir la circunferencia de la cintura ayuda a detectar posibles riesgos para la salud relacionados con el sobrepeso y la obesidad. Si la mayor parte de su grasa está alrededor de la cintura existe un mayor riesgo de enfermedad cardíaca y diabetes tipo 2. (21)

Coefficientes circunferencia de la cintura cadera

El índice de cintura/cadera que debe ser >0.85 en mujeres y >0.9 en hombres. Esta es usada para medir el nivel de grasa intraabdominal, se utiliza como herramienta complementaria al cálculo de IMC, ya que este último posee algunas limitaciones que

no termina de distinguir si el aumento de peso podría relacionarse a una hipertrofia muscular o propio de la grasa corporal; resulta de dividir el perímetro de la cintura en cm, entre el perímetro de la cadera en cm. (22)

Existen otras técnicas mucho más especializadas como la ecografía, tomografía computarizada y la resonancia magnética.

Además, debemos mencionar que la Ganancia de Peso Gestacional (GPG) es un fenómeno biológico único y complejo que sostiene las funciones del crecimiento y desarrollo del feto. La ganancia de peso gestacional está influenciada no solo por cambios en la fisiología y metabolismo maternos, sino también, por el estado nutricional preconcepcional. (23)

2.2.2. MODIFICACIONES DE LA ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA MATERNA PRODUCIDAS POR EL EMBARAZO

Con el embarazo se producen una serie de modificaciones anatómicas y funcionales que abarcan en mayor o menor grado todos los órganos y sistemas del cuerpo. Estos cambios representan la respuesta del organismo materno a una adaptación y mayor demanda metabólica impuesta por el feto (8,23).

2.2.2.1. Cambios en el peso Corporal

La mujer experimenta un aumento de peso durante la gestación normal. Al término de esta (38 -40 semanas) el aumento normal es de unos 11Kg (20% del peso habitual en promedio), con una amplitud que se extiende desde 6 Kg. (Percentil 10) a 15,6 Kg. (Percentil 90).

Hay dos fuentes de ganancia de peso claramente distinguibles en la ganancia de peso total: 1) La ganancia de peso resultante del depósito y expansión del tejido materno (Ej.: volumen sanguíneo, proteínas y reservas grasas) y 2) El peso reflejado del producto de la concepción (feto y placenta).

La ganancia de peso en los dos primeros trimestres de gestación sería atribuible al depósito y expansión del tejido materno, especialmente en el segundo trimestre. El tercer trimestre reflejaría más el crecimiento del feto de la placenta y del volumen del líquido amniótico. (24,25)

Según la literatura en Williams Obstetricia, La mayor parte del aumento del peso normal durante el embarazo es atribuible al útero y su contenido, las mamas y el aumento de volumen de sangre y líquido extracelular extravascular, además hay una fracción que genera aumento de peso la cual se debe a alteraciones metabólicas que producen un aumento de agua celular y al depósito de grasas y proteínas nuevas, las llamadas "reservas maternas ". El almacenamiento de grasa tiene lugar sobre todo durante la parte media del embarazo, esta grasa se deposita sobre todo en sitios centrales mas que periféricos. La hiperlipidemia materna es uno de los cambios mas consistentes y sorprendentes en el metabolismo de los lípidos durante las etapas finales del embarazo la HDL, LDL, VLDL, colesterol y triglicéridos aumenta durante el tercer trimestre en comparación son los niveles en mujeres no gestantes. (35)

2.2.3. OBESIDAD Y GESTACIÓN

Obesidad Materna (OM):

La Guía del Instituto Maternoperinatal describe que la ganancia de peso recomendada según IMC es de 7 a 18 kg, por lo que una cifra mayor a esta determinaría a una gestante obesa, pero esto depende del peso pregestacional real. (26)

Embarazo Único

Ganancia de peso recomendada (según IMC) 7 a 18 kg

- Bajo peso IMC < 18.5..... 12 a 18 kg
- Normopeso IMC 18.5 a 24.9.. 11 a 16 kg
- Sobrepeso IMC 25 a 29.9..... 7 a 11 kg
- Obesas IMC 30.0 o >..... 7 kg

Embarazo gemelar

- Normo peso IMC 18.5 a 24.9.. 17 a 25 kg
- Sobrepeso IMC 25 a 29.9..... 14 a 23 kg
- Obesas IMC 30,0 o >..... 11 a 19 kg

La OM está asociada con 3 a 4 veces más probabilidad de macrosomía. Esta situación resultaría en parte por la diabetes gestacional o química asociada, aunque estos desordenes no está presente en todas las mujeres obesas que dan a luz a un producto macrosómico. Algunos estudios mostraron una incidencia mayor de cesárea para madres obesas, aun cuando en estos estudios se excluyó comorbilidades como diabetes. (9)

La prevalencia de obesidad se está incrementado en todo el mundo, principalmente en países industrializados. En nuestro país, la evolución del sobrepeso y obesidad en mujeres en edad fértil

muestra su mayor volumen en las ciudades costeras, tanto en grupos económicamente estables como en los que no lo son, y más de la mitad de esta presenta exceso de peso.

En el Perú los datos del MINSA registran un estado de sobrepeso y obesidad del 19 % (14% y 5% respectivamente). (27)

El índice de masa corporal define según la OMS con el índice de Quetelet los siguientes estados: Peso insuficiente a $<18.5 \text{ Kg/m}^2$, peso adecuado al rango 18.5 a 24.9 kg/m^2 , Sobrepeso al rango 25.0 a 29.9, obesidad clase I al rango de 30.0 a 34.9, obesidad clase II al rango entre 35.0 a 39.9 y obesidad clase III a un IMC \geq de 40.0 Kg/m^2 . (5)

Davies G. en su revisión describe que las mujeres deben establecer metas de aumento de peso del embarazo basadas en su IMC antes del embarazo; además éstas pueden ser aconsejadas sobre las conductas que debieran seguir según su IMC previo a la gestación.

2.2.4. MORBILIDAD MATERNA

Las complicaciones maternas se han descrito ampliamente en perjuicio de la salud materna. Así, el porcentaje de complicaciones en cuanto a patologías del embarazo son mayores en estos grupos, así como, los resultados en el neonato. El cuadro describe los efectos adversos.

Tabla 1. Efectos adversos del Embarazo en mujeres con sobrepeso y obesidad

	Complicaciones Incrementadas (Odds Ratio ^a)		
	IMC normal 20 - 24.9 (n=176,923)	IMC sobrepeso 25 - 29.9 (n=79,014)	IMC obeso >30 (n=3,127)
Diabetes Gestacional	0.8	1.7	3.6
Preeclampsia	0.7	1.5	2.1
Embarazo Posttermino	0.13	1.2b	1.7
Cesárea de emergencia	0.78	1.3	1.8
Cesárea electiva	4.0	1.2	1.4
Hemorragia pos parto	1.04	1.2	1.4
Infección pélvica	0.7	1.2	1.3
Infección de herida operatoria	0.7	1.2	1.4
Macrosomía	0.4	1.3	2.2
Mortinato	0.9	1.6	2.4
IMC= Índice de Masa Corporal a Odds Ratios (99% CI) son significantes B no significativamente diferentes *Sebire and Col., 2001			

Fuente: Cunningham F., Leveno K., Bloom S., et al.; Williams Obstetrics; 20 ed;2007; Cap 43.

2.2.5. CONSECUENCIAS PERINATALES

2.2.5.1. NUTRICIÓN FETAL

Durante los 2 primeros meses de embarazo, el embrión es casi enteramente agua. Durante los primeros días después de la implantación, la nutrición del blastocisto proviene del líquido intersticial del endometrio y el tejido materno circundante. Durante la siguiente semana, los predecesores del espacio

intervelloso son formados. Al principio, estas son simples lagunas que son llenadas con sangre materna, sin embargo durante la tercera semana de fertilización, los vasos sanguíneos fetales aparecen en la vellosidad coriónica. Durante la cuarta semana, el sistema cardiovascular se ha formado, y una circulación verdadera se establece; ambos dentro del embrión y entre el embrión y la vellosidad coriónica. Las adaptaciones maternas para almacenar y transferir nutrientes al feto se resumen así: La dieta materna es trasladada a tres zonas de reserva que están disponibles a la demanda de energía, reparación tisular, y nuevo crecimiento, incluyendo las necesidades maternas para el embarazo. Tres zonas de mayor almacenamiento - el hígado, el músculo y el tejido adiposo - y la hormona insulina almacenada están íntimamente envueltas en el metabolismo de los nutrientes absorbidos por el intestino materno.

La secreción de insulina es sostenida por el incremento de los niveles séricos de glucosa y aminoácidos. El efecto neto es el almacenamiento de glucosa como glucógeno primariamente en el hígado y el músculo, retención de algunos aminoácidos como proteína, y almacenamiento del exceso como grasa. El almacenamiento de tejido graso tiene su pico en el segundo trimestre, y luego declina ya que la demanda fetal se incrementa en la parte tardía del embarazo.

Durante el ayuno, la glucosa es liberada del glicógeno, pero las reservas maternas de glicógeno no satisfacen las necesidades del gasto energético materno ni del crecimiento fetal. Sin embargo, los triglicéridos almacenados en el tejido graso materno suplen esa función en forma de ácidos grasos libres. La lipólisis es activada, directa o indirectamente, por algunas

hormonas, incluyendo al glucagon, norepinefrina, lactógeno placentario, glucocorticoesteroides, y tiroxina. (8,24)

2.2.5.2. GLUCOSA Y CRECIMIENTO FETAL

Aunque el feto es dependiente de la nutrición materna, el feto también participa activamente en proveer su propia nutrición. A la mitad del embarazo, la concentración de glucosa fetal es independiente del de la materna incluso excediéndola. La glucosa es el mayor nutriente para el crecimiento fetal y energía. Se cree que el Lactógeno placentario (hPL), una hormona presente normalmente en abundancia en la madre pero no en el feto, bloquea el uptake periférico y su uso mientras promueve la movilización y uso de los ácidos graso de los tejidos maternos. (24)

Transporte de glucosa

La transferencia de D-glucosa a través de la membrana celular es lograda por un transportador mediático, estéreo específico, no concentrante de difusión facilitada. Seis proteínas transportadoras de glucosa (GLUT) se han descubierto. Las proteínas transportadoras para D-glucosa-GLUT1 y GLUT-3 están localizadas en la membrana plasmática del microvello de sincitiotrofoblasto humano. La expresión de GLUT-1 es prominente en la placenta; se incrementa a medida que avanza la gestación y es inducida por casi todos los factores de crecimiento. GLUT-3 es localizado en el sincitiotrofoblasto.

Glucosa insulina y Macrosomía fetal

El preciso evento biomolecular en la fisiopatología de la macrosomía no está bien definida. Sin embargo, parece claro el rol de la hiperinsulinemia. El factor de crecimiento parecido a la insulina (insulin-like growth factor) así como el factor de crecimiento fibroblástico están envueltos en esto. Además, un estado de hiperinsulinemia con niveles incrementados de factores de crecimiento, juntos con un incremento de expresión de las proteínas GLUT en el sincitiotrofoblasto, pueden promover el excesivo crecimiento fetal. (24)

2.2.5.3. CRECIMIENTO FETAL DESPROPORCIONAL

El crecimiento fetal desproporcionado es definido de acuerdo a los percentiles: Neonatos por debajo del percentil 90 se clasifican como PEG (Pequeño para la Edad Gestacional), más actualmente como neonatos con Restricción del Crecimiento Intrauterino (Intrauterine Growth Restriction - IUGR); y aquellos por encima del percentil 90 como Grande para la Edad Gestacional GEG (large for gestational age [LGA]). Los estándares son variables entre las diferentes poblaciones. Tanto los IUGR como los LGA tienen un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad neonatal. (24)

2.2.5.4. NEONATO GRANDE PARA LA EDAD GESTACIONAL

Se define así al recién nacido cuyo peso se encuentra por encima del percentil 90 para su edad gestacional. Mientras que, Macrosomía generalmente se refiere al producto mayor de 4000gr; sin embargo, la utilización y definición de este término

permanece siendo aún controversial (17,28,29). Desde el punto de vista perinatal convendría la utilización del término GEG para beneficiar su enfoque y manejo. (28,30)

Numerosos cambios endocrinológicos ocurren durante el embarazo para asegurar un adecuado aporte de glucosa al feto. En la segunda mitad del embarazo, las concentraciones incrementadas combinadas de Lactógeno placentario Humano, cortisol total y libre, y la prolactina producen una modesta resistencia a la insulina en la madre, la que es contrarrestada por la hiperrinsulinemia postprandial. En aquellas que no son capaces de incrementar esta respuesta hiperrinsulinémica, pueden desarrollar una relativa hiperglicemia. Ya que la glucosa cruza la placenta por difusión facilitada, la hiperglicemia neonatal sucede. Esto a su vez produce hiperrinsulinemia fetal con la resultante transferencia intracelular, llevando a la macrosomía.

En cuanto a los factores de riesgo significativos para macrosomía fetal en el Perú, se encontraron las siguientes. Preconcepcionales: antecedente de macrosomía fetal, antecedente de diabetes, edad mayor a 35 años, talla mayor de 1,65 m., peso pregestacional mayor de 65 Kg., multiparidad; como factores del embarazo y parto: polihidramnios, diabetes, hipertensión previa y trabajo de parto obstruido. Resulta contraproducente que la incidencia de macrosomía sea mayor en la región costa (14.34%) que en la selva y sierra (9.81% y 7.12% respectivamente). Tacna, Moquegua e Ilo son las ciudades con mayor prevalencia de macrosomía del país (aproximadamente 20%). (30)

La Diabetes materna, sea gestacional, química o insulino dependiente, es la condición clásicamente asociada con macrosomía fetal. La hipótesis de Pedersen, era la más aceptada; ella decía que era una condición resultante de un manejo inadecuado durante el embarazo. Esto, ya que los reportes iniciales de un manejo más cuidadoso de los niveles séricos de glucosa en mujeres diabéticas prevenía la macrosomía, pero estudios recientes que no es tan simple, y que una mejor correlación sería la concentración de anticuerpos maternos IgG anti-insulina (maternally acquired anti-insulin IgG antibodies) y/o niveles séricos elevados de ácidos grasos libres, triglicéridos y los aminoácidos alanina, serina e isoleucina. Una correlación significativa existe entre los niveles de plasma y el peso neonatal, el cual sugiere que los niveles de leptina están directamente relacionados a la cantidad de tejido graso del cuerpo en la macrosomía fetal. (8,29,31)

CAPITULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. Hipótesis

EL presente estudio no presenta Hipótesis por ser Descriptivo, Retrospectivo.

3.2. Operacionalización de las variables

- Variable independiente: Obesidad mórbida pregestacional
- Variable dependiente: Complicaciones maternas y perinatales

VARIABLE	INDICADORES	CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Obesidad mórbida Pregestacional	Indice de Masa corporal	Obesidad III: IMC 40 a más	Nominal
Edad	Años cumplidos al momento del parto	<19 años 20 a 34 años 35 años a más	Cuantitativa De razón
Estado civil	Estado conyugal en el embarazo	Soltera Conviviente Casada	Ordinal
Grado de instrucción	Nivel de estudios aprobados	Analfabeta Primaria Secundaria Superior	Ordinal

Paridad	Partos anteriores incluyendo el actual	Primípara (1) Múltipara (2-3) Gran múltipara (4 a más)	Ordinal
Antecedente Aborto	Abortos previos	Sin abortos 1 o más abortos	Nominal
Control prenatal	Número de controles prenatales	Sin control prenatal CPN inadecuado (1-5) CPN adecuado (6 a +)	Ordinal
Terminación del parto	Vía de terminación del parto	Espontáneo Cesárea	Nominal
Morbilidad materna	Complicaciones maternas	Anemia ITU Diabetes gestacional Enf. Hipertensiva del embarazo Hemorragias del 3er. Trimestre Hiperemesis gravídica Otras	Nominal
Sexo del recién nacido	Género del recién nacido	Femenino Masculino	Nominal
Peso al nacer	Peso en gramos del recién nacido	Bajo Peso al nacer (<2500) Peso adecuado (2500-3999) Alto peso al nacer (4000 a+)	Ordinal
Edad gestacional	Edad gestacional por examen físico	Prematuro (<37) A término (37-41) Post término (42 a más)	Ordinal
Apgar al minuto	Test de Apgar medido al minuto de nacer	0 a 3 4 a 6 7 a 10	Ordinal
Apgar a los 5 minutos	Test de Apgar medido a los 5 minutos de nacer	0a 3 4 a 6 7 a 10	Ordinal

Peso por edad gestacional	Relación del peso por edad gestacional	PEG AEG GEG	Ordinal
Morbilidad neonatal	Complicaciones del recién nacido	Sind. Dificultad respiratoria Infección Malformaciones congénitas Asfixia al nacer Hiperbilirrubinemia Traumatismos al nacer Transt. Hidroelectrolíticos RCIU Otros	Nominal
Mortalidad perinatal	Muerte del producto de la concepción	Muerte fetal Muerte neonatal	Nominal

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño

Se realizó un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo. El diseño que se utilizó fue descriptivo, de cohorte retrospectiva.

4.2. Ámbito de estudio

Este estudio se realizó en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, único establecimiento hospitalario de la región Tacna perteneciente al Ministerio de Salud. En él recibe todas las referencias de los establecimientos de salud del primer nivel de atención.

Se encuentra ubicado en la calle Blondell s/n, en el cercado de la ciudad. Cuenta con 180 camas hospitalarias, de las cuales 60 pertenecen al Departamento de Gineco Obstetricia que se encuentra en el tercer piso. Su atención es durante las 24 horas, tanto en emergencia como en hospitalización.

Aproximadamente cada año se atienden 3500 partos, siendo el 70% de todos los partos ocurridos en la región.

La población materno infantil que se atiende pertenece a los estratos económicos medios y bajos, y el 99% cuenta con seguro integral de salud (SIS), siendo su atención gratuita.

4.3. Población

Fueron todas las gestantes con obesidad mórbida pregestacional y gestantes con IMC normal atendidas en el Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo del 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018.

Esta población fue dividida en dos grupos:

- Grupo expuesto: Todas las gestantes cuyo índice de masa corporal haya tenido de 40 a más antes del embarazo, determinado en el primer control prenatal y cuyo parto fue atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, según los criterios de selección.
- Grupo no expuesto: Gestantes cuyo índice de masa corporal haya tenido de 18,5 a 24,9 antes del embarazo, determinado en el primer control prenatal y cuyo parto fue atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, según los criterios de selección. Este grupo fue el mismo número del grupo expuesto.

En este estudio no se tomó muestra porque se trabajó con la totalidad de gestantes obesas mórbidas pregestacional encontradas en el período 2014-2018.

4.3.1. Criterios de inclusión:

- Parto atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna
- Gestante con información de peso pregestacional y talla
- Embarazo que hayan culminado de 22 semanas a más o peso del producto de la concepción de 500 gramos a más
- Historia clínica completa, que cumpla con los datos de la ficha de recolección de datos.

4.3.2. Criterios de exclusión:

- Puérperas hospitalizadas, cuyo parto fue atendido fuera del hospital.
- Datos Incompletos de Madre y RN (Recién Nacido).

4.2. Instrumentos de recolección de datos

El instrumento de datos que se utilizó para la recolección de datos fue una ficha preelaborada para tal fin que se encuentra en los anexos. En él se recopiló información general de la madre, datos del embarazo, parto y puerperio, complicaciones maternas, características del neonato y complicaciones perinatales.

CAPÍTULO V

PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

Previo permiso oficial a la Dirección Ejecutiva del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y al Departamento de Gineco Obstetricia para tener acceso de la información, tanto de las historias clínicas maternas y neonatales, así como tener acceso a los libros de sala de partos, maternidad y neonatología, se realizó la revisión de las historias clínicas de las madres y sus recién nacidos sujetos de estudio, del servicio donde se encuentran las historias clínicas, además la información se completó de los libros de sala de partos, maternidad y neonatología.

La información fue recopilada en la ficha pre-elaborada. Luego fue ingresada en una base de datos del programa SPSS versión 24, para su análisis estadístico.

Para el análisis estadístico de las variables cuantitativas, se utilizó estadística descriptiva y medidas de tendencia central como: la media y desviación estándar. Y para las variables cualitativas solo se utilizó frecuencias absolutas y relativas.

Se presentó tablas comparativas entre los dos grupos (expuestos y no expuestos): obesas mórbidas con gestantes de estado nutricional normal. En ambos grupos se comparó las frecuencias absolutas y relativas. Para la determinación de la asociación de variables se utilizó el estadígrafo Chi², considerando asociación significativa cuando el “p” sea mayor de 0,05.

Además, se utilizó el riesgo relativo (RR) con intervalo de confianza (IC) al 95%, considerando riesgo significativo cuando el RR y su IC sean mayor a 1.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos comparativos.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

Los resultados se presentan en tablas y gráficos descriptivos y comparativos. En cumplimiento de los objetivos, los resultados se presentan en el siguiente orden:

- Frecuencia de madres con obesidad mórbida pregestacional.
- Características maternas asociadas a obesidad mórbida pregestacional
- Complicaciones maternas de la obesidad mórbida pregestacional
- Características perinatales asociadas a obesidad mórbida pregestacional materna
- Complicaciones perinatales asociadas a obesidad mórbida pregestacional materna

Tabla 1
FRECUENCIA DE OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA
2014 – 2018

AÑO	Partos	Gestantes con Obesidad Mórbida	FRECUENCIA %
2014	3 302	27	0.82
2015	3 501	43	1.23
2016	3 406	37	1.09
2017	3 512	43	1.22
2018	3 344	47	1.41
TOTAL	17 065	197	1.15

En la tabla y gráfico 1, se puede apreciar que, durante los años 2014 a 2018 en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna se atendieron 17,113 partos, de los cuales 17,065 (99,7%) de las madres contaban con información de peso y talla; por lo tanto, con información de índice de masa corporal. De ellos 197 corresponden a gestantes con obesidad mórbida pregestacional, siendo la frecuencia de 1,15% durante los cinco años de estudio.

Esta frecuencia oscila entre 0,82% en el año 2014 a 1,41% en el año 2018, presentando una tendencia ascendente.

**FRECUENCIA DE OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

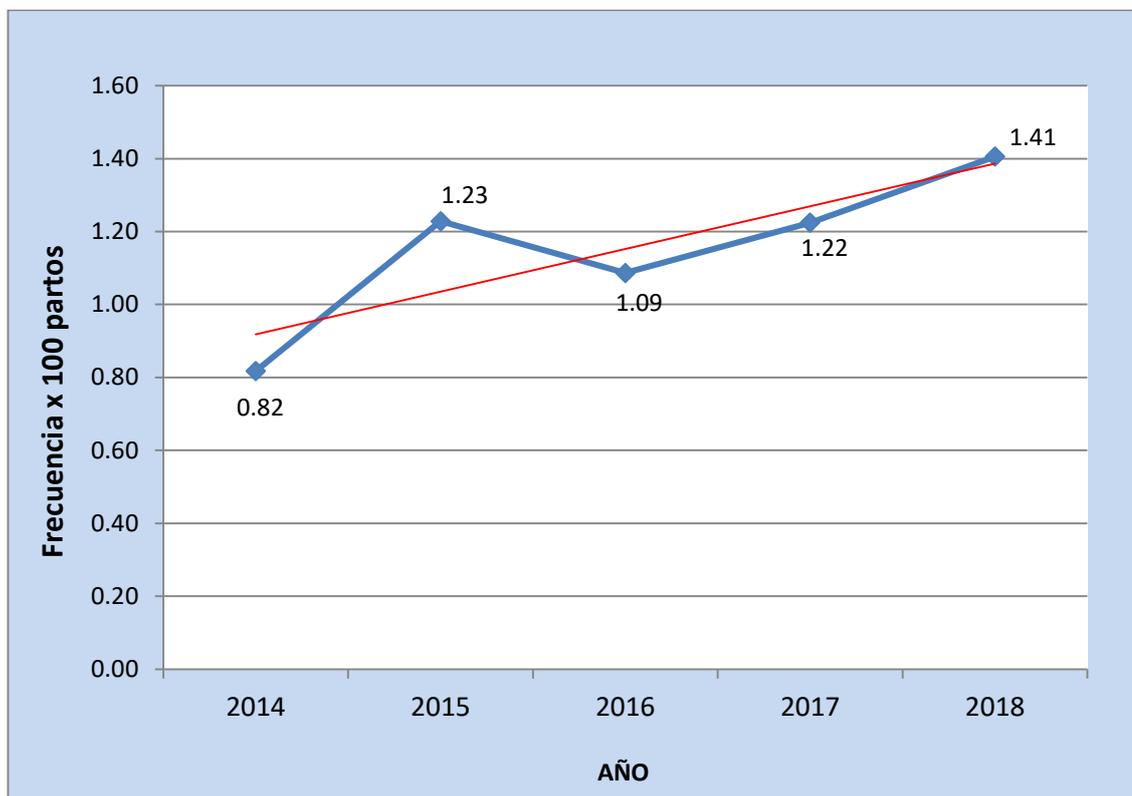


Gráfico 1

CARACTERÍSTICAS MATERNAS

Tabla 2
EDAD DE LAS MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

EDAD MATERNA	OBESA				Chi2	p
	MÓRBIDA		NORMAL			
	Nº	%	Nº	%		
10 a 19 años	3	1.52	45	22.84		
20 a 34 años	143	72.59	138	70.05	57.90	0.000
35 años a más	51	25.89	14	7.11		
TOTAL	197	100.00	197	100.00		

En la tabla y gráfico 2, se presenta la edad de las madres con obesidad mórbida pregestacional. Observamos que, de las 197 madres, el 72,59% presentó edades entre 20 a 34 años, seguido de 25,89% con edades de 35 años a más y sólo 1,52% de madres adolescentes de 19 años o menos.

Comparativamente, las madres con índice de masa corporal normal, presentaron 70,05% edades entre 20 a 34 años, seguido de 22,84% de madres adolescentes de 19 años o menos y sólo 7,11% con edades de 35 años a más.

Aplicando la prueba de Chi2, encontramos que existe asociación estadísticamente significativa entre la edad materna y la presencia de obesidad mórbida pregestacional ($p < 0,05$). Teniendo estas madres mayor edad.

**EDAD DE LAS MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

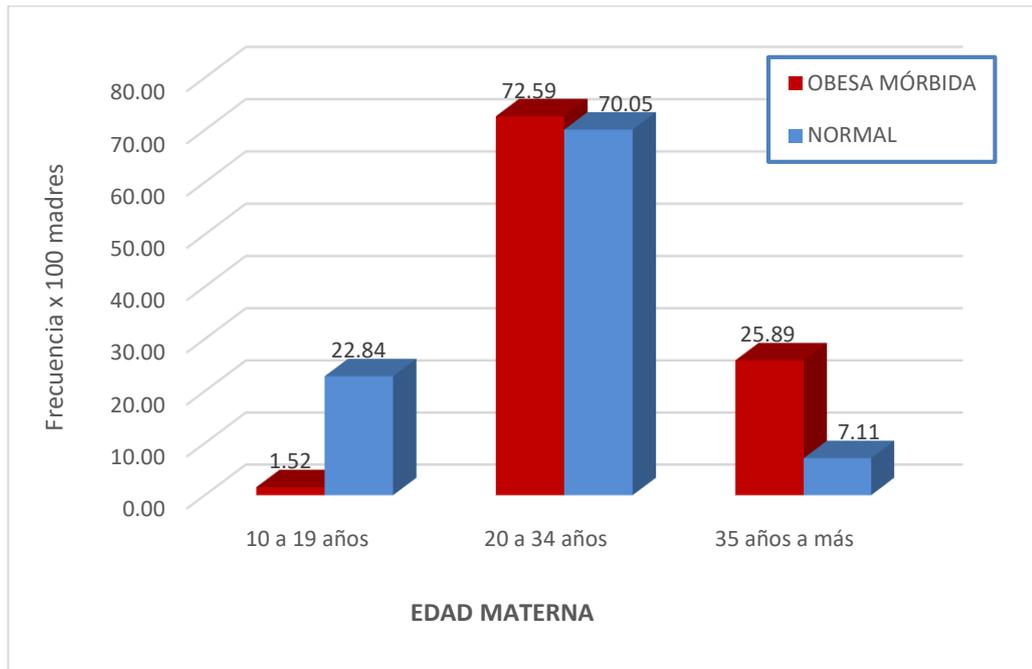


Gráfico 2

Tabla 3
GRADO DE INSTRUCCIÓN DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

GRADO DE INSTRUCCIÓN	OBESA				Chi2	p
	MORBIDA		NORMAL			
	Nº	%	Nº	%		
Analfabeta	2	1.02	1	0.51		
Primaria	30	15.23	16	8.12		
Secundaria	135	68.53	130	65.99	9.69	0.021
Superior	30	15.23	50	25.38		
TOTAL	197	100.00	197	100.00		

En la tabla y gráfico 3, se observa que las madres con obesidad mórbida pregestacional, el 68,53% cursó estudios de secundaria, seguido de 15,23% con estudios de primaria y estudios superiores respectivamente, y sólo 1,02% fueron analfabetas.

Comparativamente las madres con IMC normal presentaron el 65,99% estudios de secundaria, seguido de 25,38% con estudios superiores, 8,12% con estudios de primaria, y sólo 0,51% fueron analfabetas.

Aplicando la prueba de Chi2, encontramos que existe asociación estadísticamente significativa entre el grado de instrucción y la presencia de obesidad mórbida pregestacional ($p=0,021$). Siendo las madres con obesidad mórbida de grado de instrucción secundaria en su mayoría.

**GRADO DE INSTRUCCIÓN DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

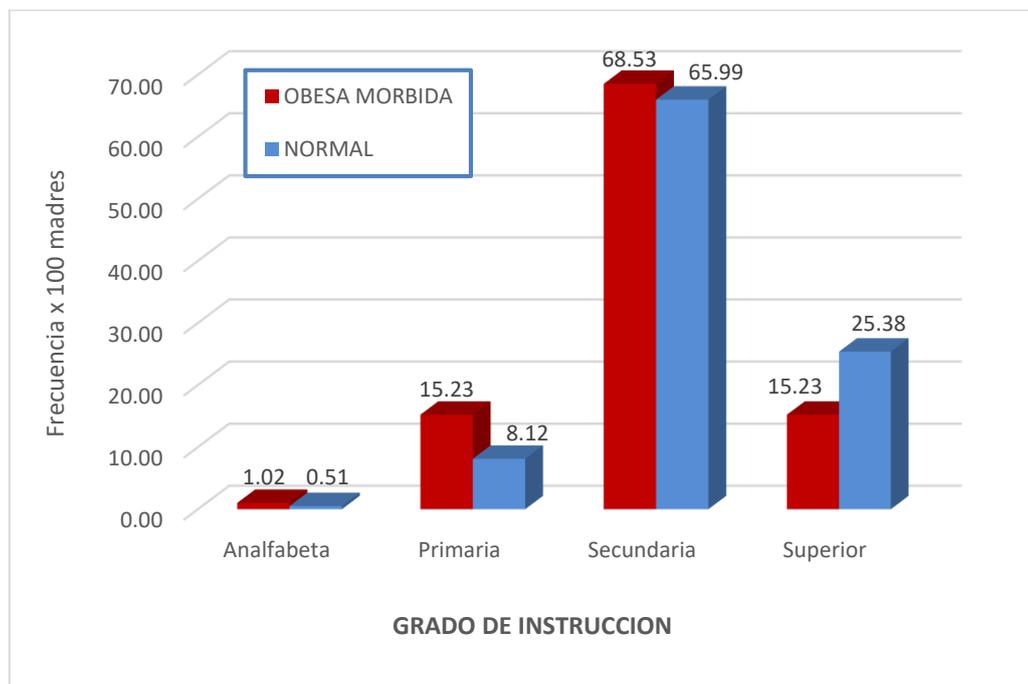


Gráfico 3

Tabla 4
ESTADO CIVIL DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 – 2018

ESTADO CIVIL	OBESA				Chi2	p
	MORBIDA		NORMAL			
	Nº	%	Nº	%		
Soltera	20	10.15	34	17.26		
Conviviente	155	78.68	146	74.11	4.54	0.103
Casada	22	11.17	17	8.63		
TOTAL	197	100.00	197	100.00		

En la tabla y gráfico 4, se observa que las madres con obesidad mórbida pregestacional, el 78,68% fue conviviente, seguido de 11,17% casada y 10,15% fueron solteras.

Comparativamente las madres con IMC normal fueron el 74,11% convivientes, seguido de 17,26% solteras y 8,63% fueron casadas.

Aplicando la prueba de Chi2, encontramos que no existe asociación entre el estado civil y la presencia de obesidad mórbida pregestacional ($p=0,103$).

**ESTADO CIVIL DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA
2014 – 2018**

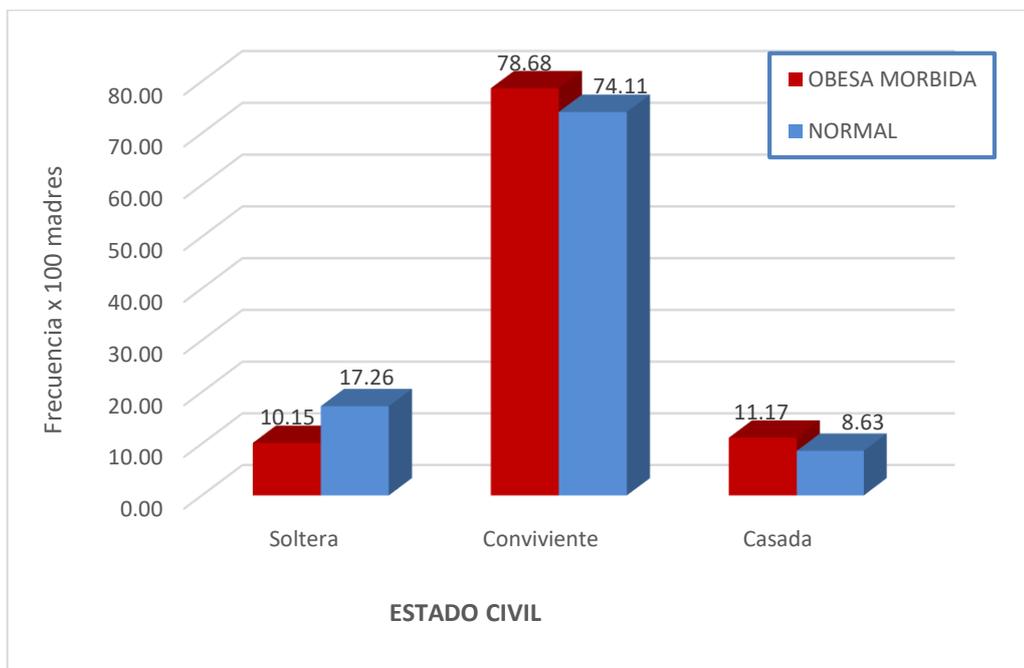


Gráfico 4

Tabla 5
ANTECEDENTE DE ABORTO EN MADRES CON OBESIDAD
MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

ANTECEDENTE DE ABORTO	OBESA				Chi2	p
	MÓRBIDA		NORMAL			
	Nº	%	Nº	%		
Si	77	39.09	40	20.30		
No	120	60.91	157	79.70	16.64	0.000
TOTAL	197	100.00	197	100.00		

En la tabla y gráfico 5, observamos que las madres con obesidad mórbida pregestacional, el 60,91% no presentó antecedente de aborto, pero el 39,09% si presentó al menos un aborto anterior previo a la gestación. Comparativamente las madres con IMC normal no presentaron el 79,70% antecedente de aborto y el 20,30% si tuvieron abortos anteriores. Aplicando la prueba de Chi2, encontramos que existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad mórbida pregestacional y aborto como antecedente previo a la gestación ($p < 0,01$).

**ANTECEDENTE DE ABORTO EN MADRES CON OBESIDAD
MÓRBIDA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA
2014 – 2018**

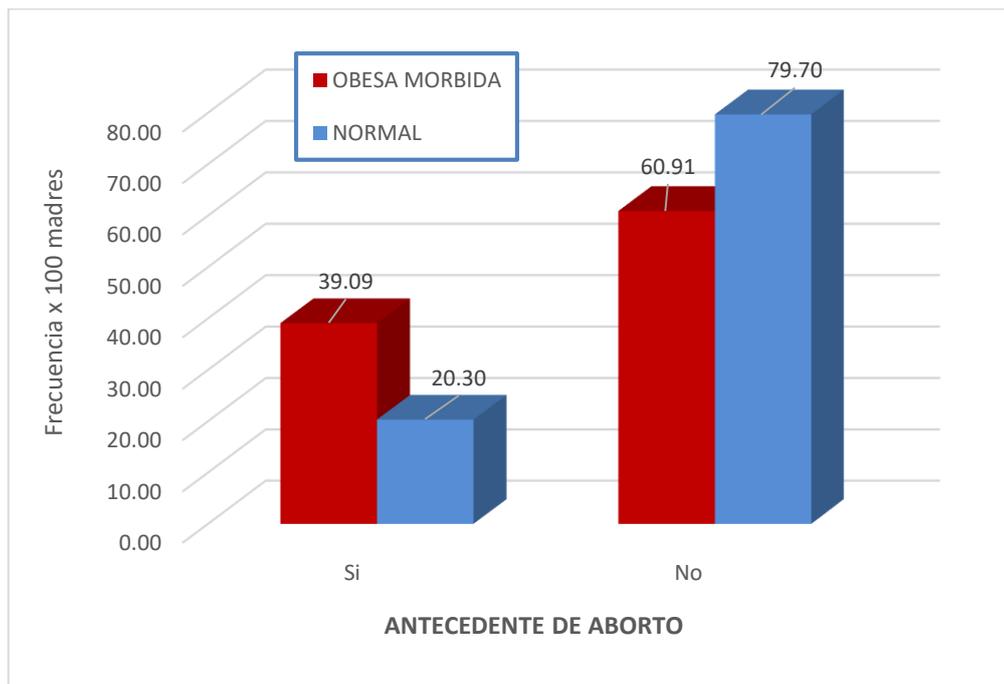


Gráfico 5

Tabla 6
PARIDAD DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
PREGESTACIONAL HOSPITAL HIPÓOLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

PARIDAD	OBESA				Chi2	p
	MÓRBIDA		NORMAL			
	Nº	%	Nº	%		
Primípara	43	21.83	114	57.87		
Múltipara	138	70.05	79	40.10	63.94	0.000
Gran múltipara	16	8.12	4	2.03		
TOTAL	197	100.00	197	100.00		

En la tabla y gráfico 6, observamos que las madres con obesidad mórbida pregestacional, el 70,05% fueron múltiparas, 21,83% primíparas y 8,12% grandes múltiparas.

Comparativamente las madres con IMC normal el 57,87% fueron primíparas, el 40,10% múltiparas y sólo el 2,03% grandes múltiparas.

Aplicando la prueba de Chi2, encontramos que existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad mórbida pregestacional y la paridad ($p < 0,01$).

**PARIDAD DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
PREGESTACIONAL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

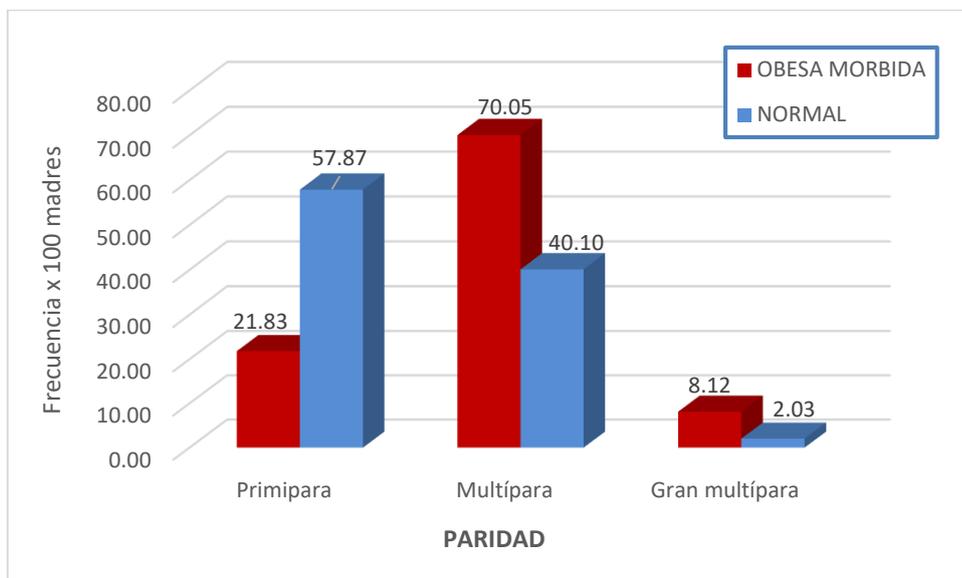


Gráfico 6

Tabla 7
CONTROL PRENATAL DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

CONTROL PRENATAL	OBESA				Chi2	p
	MORBIDA		NORMAL			
	Nº	%	Nº	%		
Sin CPN	23	11.68	28	14.21		
De 1 a 5	46	23.35	40	20.30	0.91	0.634
De 6 a más	128	64.97	129	65.48		
CONTROL PRENATAL	197	100.00	197	100.00		

En la tabla y gráfico 7, observamos que las madres con obesidad mórbida pregestacional, el 64,97% tuvieron 6 controles prenatales o más, 23,35% de 1 a 5 controles prenatales y 11,68% no tuvieron controles prenatales. Comparativamente las madres con IMC normal el 65,48% tuvieron 6 controles prenatales o más, 20,30% de 1 a 5 controles prenatales y 14,21% no tuvieron controles prenatales. Aplicando la prueba de Chi2, no se encontró asociación entre la obesidad mórbida pregestacional y control prenatal ($p=0,634$).

**CONTROL PRENATAL DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

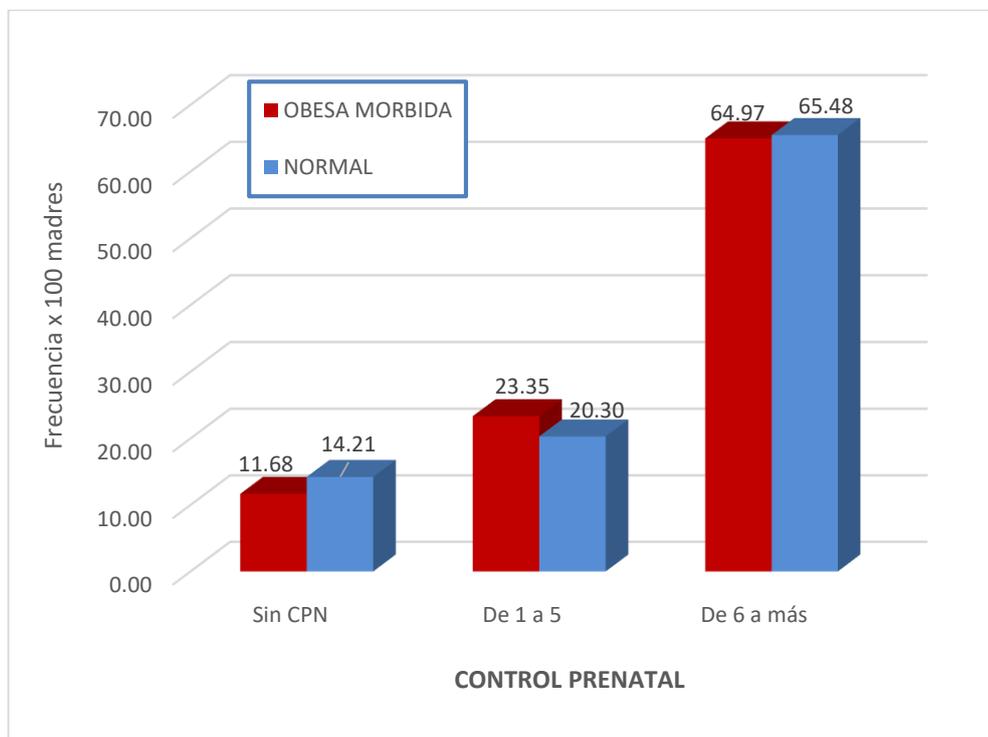


Gráfico 7

Tabla 8
TIPO DE PARTO DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

TIPO DE PARTO	OBESA				Chi2	p
	MORBIDA		NORMAL			
	Nº	%	Nº	%		
Espontáneo	61	30.96	132	67.01		
Cesárea	136	69.04	65	32.99	51.2	0.000
TOTAL	197	100.00	197	100.00		

En la tabla y gráfico 8, observamos que las madres con obesidad mórbida pregestacional, el 69,04% terminó su embarazo en cesárea y 30,96% en forma espontánea.

Contrariamente las madres con IMC normal el 67,01% terminó su embarazo en forma espontánea y 32,99% por cesárea, que en su mayoría fue de manera electiva.

Aplicando la prueba de Chi2, encontramos que existe asociación estadísticamente significativa entre la obesidad mórbida pregestacional y el tipo de parto ($p < 0,01$).

**TIPO DE PARTO DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

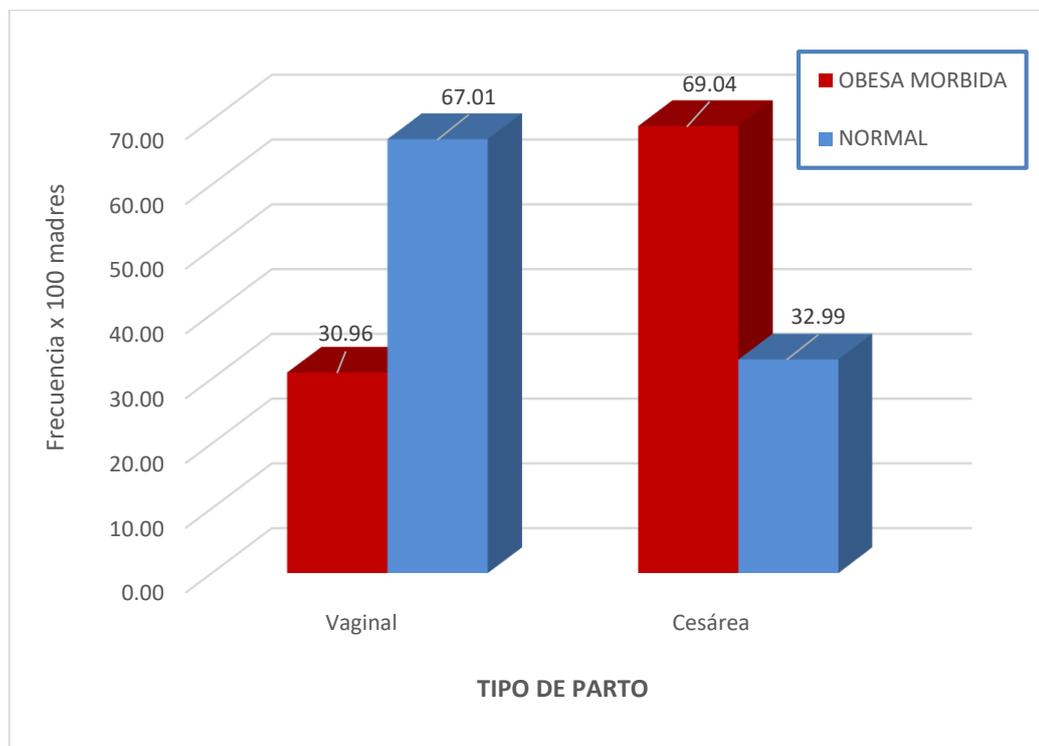


Gráfico 8

TABLA 9
COMPLICACIONES MATERNAS DE LA OBESA MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
2014-2018

COMPLICACIONES MATERNAS	OBESA MÓRBIDA		NORMAL		RR	IC	P
	Nº	%	Nº	%			
MORBILIDAD MATERNA							
Si	134	68.02	113	57.36	1.27	1.02-1.58	0.029
No	63	31.98	84	42.64	Referencia		
PATOLOGIA MATERNA							
ITU	69	35.03	46	23.35	1.31	1.07-1.59	0.011
Anemia	40	20.30	70	35.53	0.66	0.50-0.86	0.001
Enf. Hipertensiva Embarazo	24	12.18	4	2.03	1.81	1.51-2.18	0.000
Amenaza Parto Prematuro.	9	4.57	8	4.06	1.06	0.67-1.68	0.804
RPM	5	2.54	3	1.52	1.26	0.73-2.17	0.475
Oligoamnios	5	2.54	1	0.51	1.68	1.16-2.44	0.099
Amenaza de aborto	3	1.52	2	1.02	1.20	0.58-2.48	0.652
HTA preexistente	3	1.52	0	0.00			
Embarazo múltiple	2	1.02	1	0.51	1.34	0.60-2.99	0.562
Hemorragia post parto	2	1.02	0	0.00			
Endometritis puerperal	1	0.51	1	0.51	1.00	0.25-4.01	1.000
Diabetes Gestacional	1	0.51	0	0.00			

En la tabla y gráfico 9, observamos que las madres con obesidad mórbida pregestacional, el 68,02% presentó morbilidad materna teniendo mayor riesgo de presentar morbilidad que las madres con IMC normal (RR=1,27). Las patologías más prevalentes que presentaron las madres con obesidad mórbida pregestacional fueron: ITU (35,03%) diagnosticado por clínica, urocultivo y sedimento urinario (mayoría), anemia (20,30%) y enfermedad hipertensiva (12,18%). Pero las madres con IMC normal presentaron: anemia (35,53%), ITU (23,35%) y amenaza de parto prematuro (4,06%). Las madres con obesidad mórbida pregestacional tienen significativamente mayor riesgo de presentar complicaciones maternas como: enfermedad hipertensiva del embarazo (RR=1,81), oligoamnios (RR=1,68) e ITU (RR=1,31).

**COMPLICACIONES MATERNAS DE LA OBESA MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014-2018**

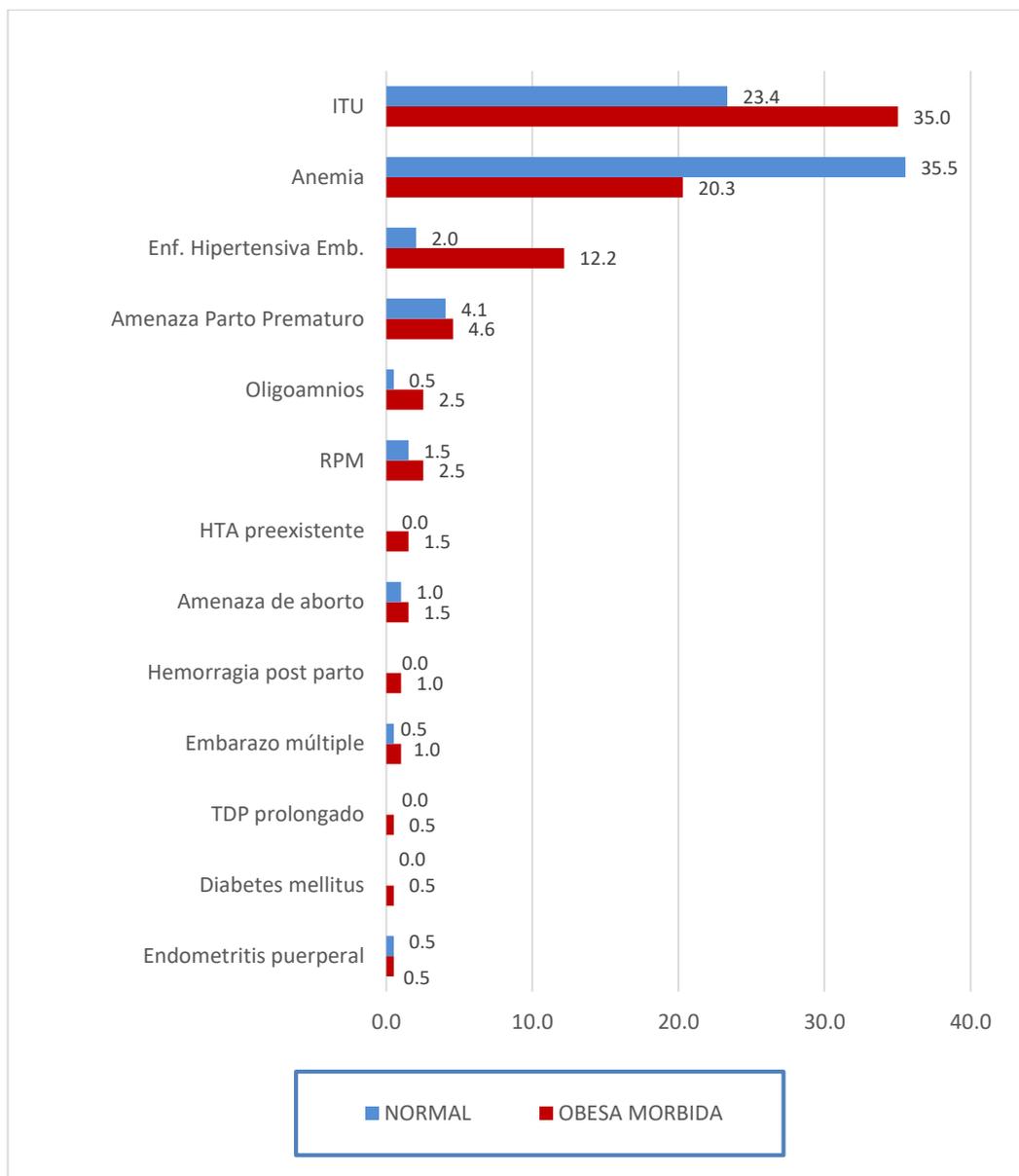


Gráfico 9

Tabla 10
SEXO DE RECIÉN NACIDOS DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 – 2018

SEXO DEL RN	OBESA				RR	IC	P
	MÓRBIDA		NORMAL				
	Nº	%	Nº	%			
Femenino	94	47.24	96	48.48			
Masculino	105	52.76	102	51.52	1.03	0.85-1.26	0.762
TOTAL	199	100.00	198	100.00			

En la tabla y gráfico 10, observamos que los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional, fueron el 52,76% de sexo masculino y 47,24% de sexo femenino.

Comparativamente los recién nacidos de madres con IMC normal el 51,52% fueron de sexo masculino y 48,48% de sexo femenino.

No existe asociación entre la obesidad mórbida pregestacional y el sexo de su recién nacido ($p=0,762$).

**SEXO DE RECIÉN NACIDOS DE MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 – 2018**

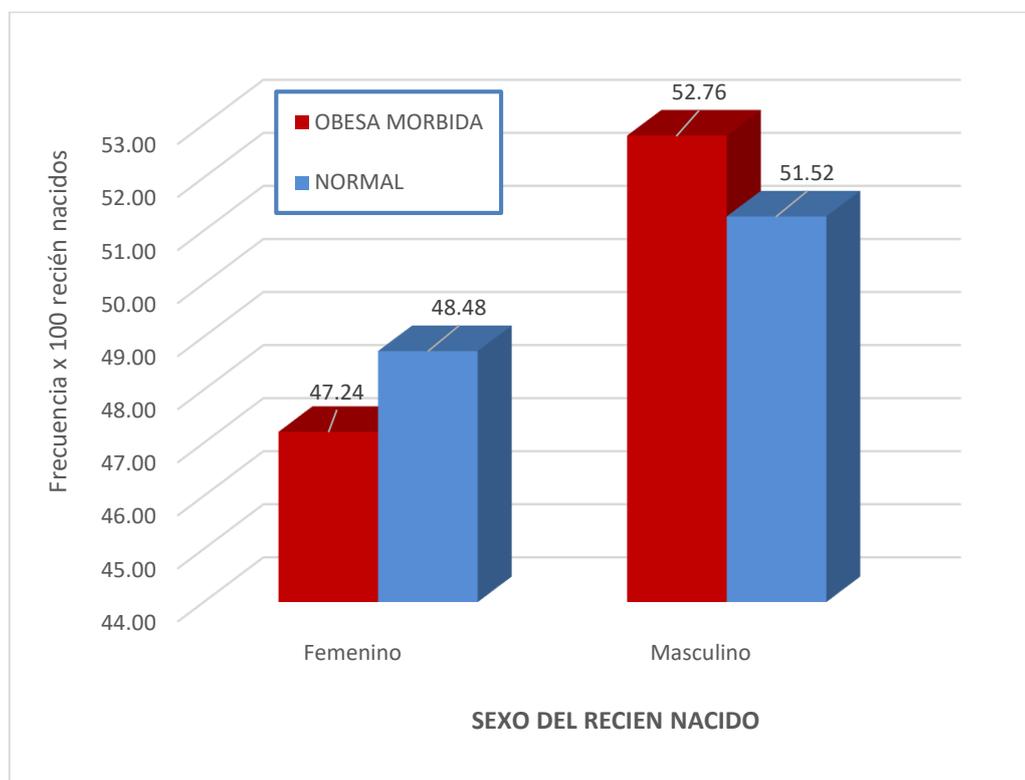


Gráfico 10

Tabla 11
EDAD GESTACIONAL DE RECIÉN NACIDOS DE
MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2014-2018

EDAD GESTACIONAL	OBESA				RR	IC	P
	MORBIDA		NORMAL				
	Nº	%	Nº	%			
Pre término	26	13.07	10	5.05			
A término	173	86.93	188	94.95	1.52	1.20-1.92	0.006
Pos término	0	0.00	0	0.00			
TOTAL	199	100.00	198	100.00			

En la tabla y gráfico 11, observamos que los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional, fueron el 86,93% a término y 13,07% pretérmino, no hubo casos de recién nacidos pos término.

Comparativamente los recién nacidos de madres con IMC normal el 94,95% fueron a término y 5,05% pretérminos.

Existe 1,52 veces mayor riesgo de que las madres con obesidad mórbida pregestacional tengan recién nacidos preterminos que las madres con IMC normal, siendo este riesgo estadísticamente significativo ($p < 0,01$).

**EDAD GESTACIONAL DE RECIEN NACIDOS DE
MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA, 2014-2018**

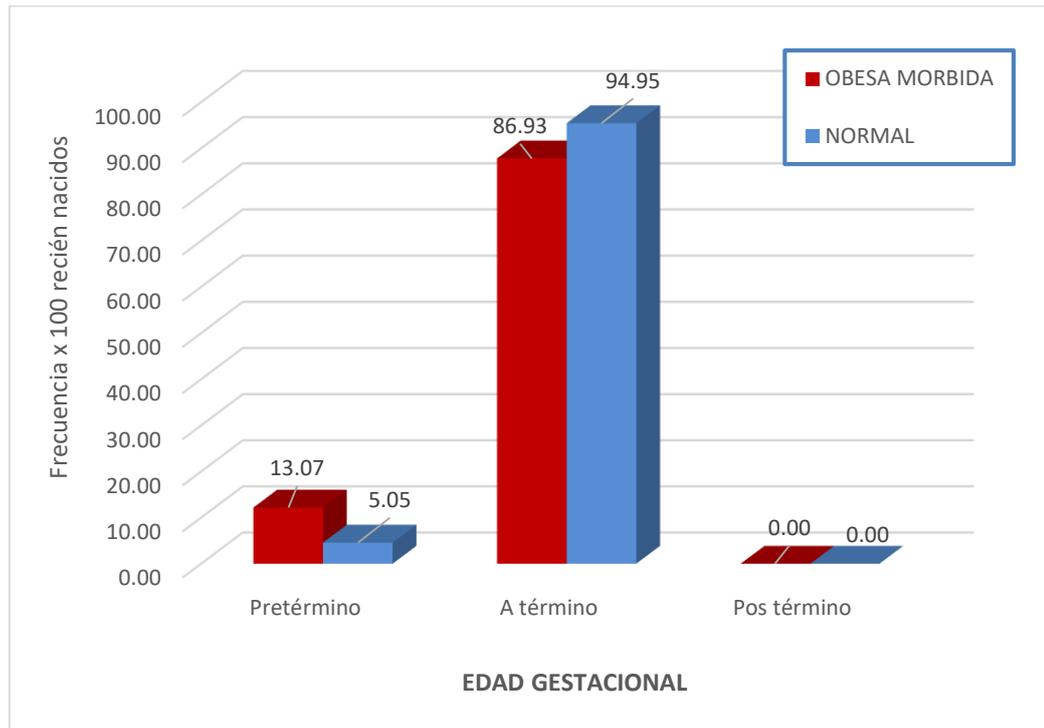


Gráfico 11

Tabla 12
PESO AL NACER DE HIJOS DE MADRES OBESAS MÓRBIDAS
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014-2018

PESO AL NACER	OBESA				RR	IC	P
	MÓRBIDA		NORMAL				
	Nº	%	Nº	%			
Bajo peso	13	6.53	9	4.54			
Peso adecuado	136	68.34	171	86.36	1.66	1.37-2.01	0.000
Alto peso	50	25.13	18	9.10			
TOTAL	199	100.00	198	100.00			

En la tabla y gráfico 12, encontramos que los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional, fueron el 68,34% de peso adecuado (2500 a 3999 gramos), 25,13% de alto peso (4000 gramos a más) y 6,53% de bajo peso (menos de 2500 gramos).

Comparativamente los recién nacidos de madres con IMC normal el 86,36% fueron de peso adecuado, 9,10% de alto peso y 4,54% de bajo peso.

Existe 1,66 veces mayor riesgo de que las madres con obesidad mórbida pregestacional tengan recién nacidos de alto peso que las madres con IMC normal, siendo este riesgo estadísticamente significativo ($p < 0,01$).

**PESO AL NACER DE HIJOS DE MADRES OBESAS MÓRBIDAS
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014-2018**

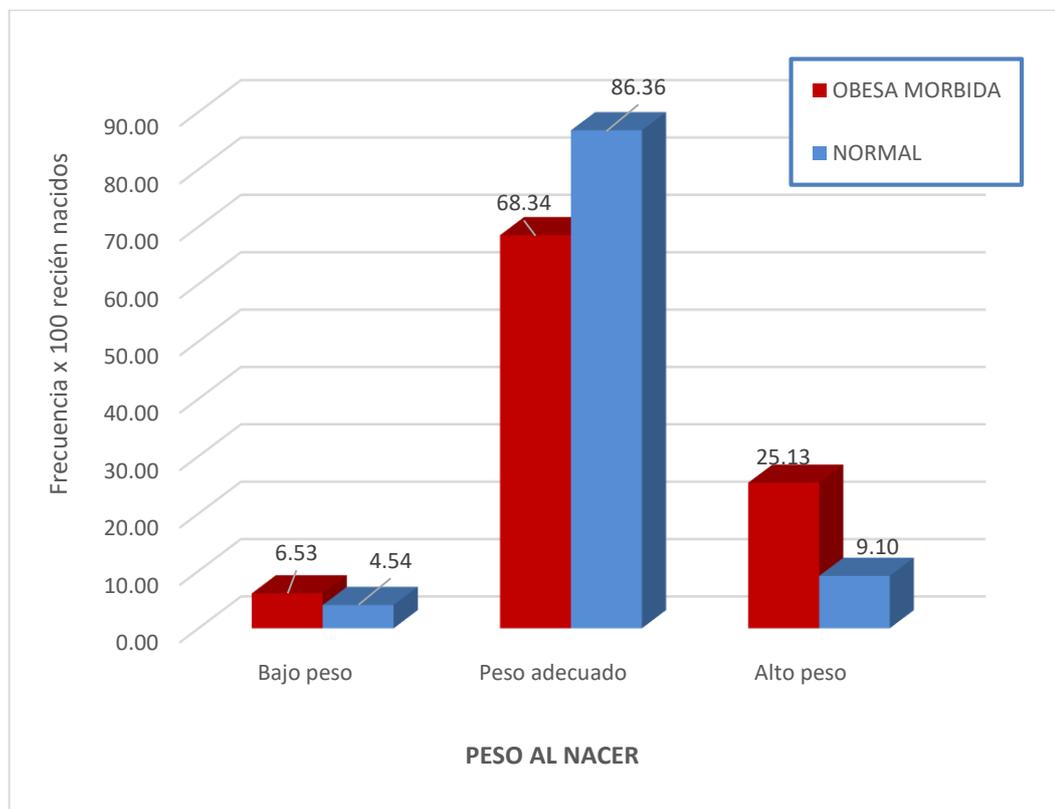


Gráfico 12

Tabla 13
PESO POR EDAD GESTACIONAL DE HIJOS DE
MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 – 2018

PESO / EDAD GESTACIONAL	OBESA				RR	IC	P
	MÓRBIDA		NORMAL				
	Nº	%	Nº	%			
PEG	3	1.52	6	3.06			
AEG	129	65.15	164	83.67	1.64	1.37-1.97	0.000
GEG	66	33.33	26	13.27			
TOTAL	198	100.00	196	100.00			

En la tabla y gráfico 13, encontramos que los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional, fueron el 65,15% AEG (adecuado para la edad gestacional), 33,33% GEG (grande para la edad gestacional) y 1,52% PEG (pequeño para la edad gestacional).

Comparativamente los recién nacidos de madres con IMC normal el 83,67% fueron AEG, 13,27% GEG y 3,06% PEG.

Existe 1,64 veces mayor riesgo de que las madres con obesidad mórbida pregestacional tengan recién nacidos GEG que las madres con IMC normal, siendo este riesgo estadísticamente significativo ($p < 0,01$).

**PESO POR EDAD GESTACIONAL DE HIJOS DE
MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

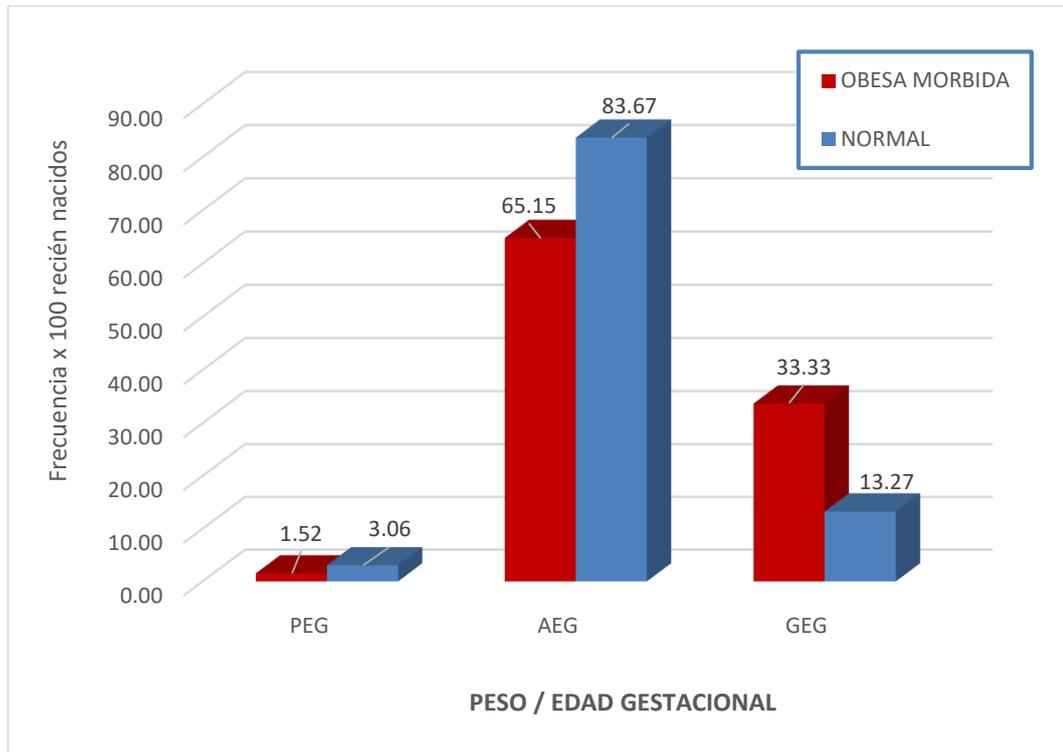


Gráfico 13

Tabla 14
APGAR AL MINUTO DE HIJOS DE
MADRE CON OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

APGAR AL MINUTO	OBESA				RR	IC	P
	MÓRBIDA		NORMAL				
	Nº	%	Nº	%			
0 a 6	7	3.54	9	4.59			
7 a 10	191	96.46	187	95.41	0.87	0.49-1.53	0.610
TOTAL	198	100.00	196	100.00			

En la tabla y gráfico 14, encontramos que los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional, tuvieron el 96,46% Apgar al minuto de 7 a 10 y 3,54% Apgar de 0 a 6.

Comparativamente los recién nacidos de madres con IMC normal el 95,41% tuvieron Apgar de 7 a 10 y 4,59% de 0 a 6.

No existe riesgo de la madre con obesidad mórbida pregestacional para tener recién nacidos con Apgar bajo ($p=0,610$).

**APGAR AL MINUTO DE HIJOS DE
MADRE CON OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

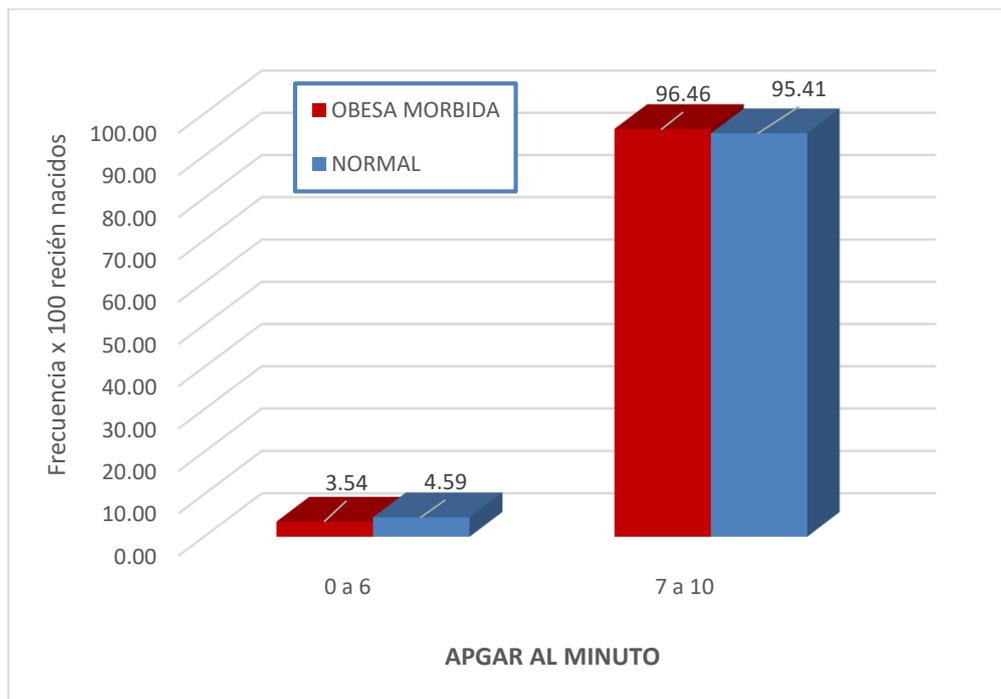


Gráfico 14

Tabla 15
APGAR A LOS 5 MINUTOS DE HIJOS DE
MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 – 2018

APGAR A LOS 5 MIN.	OBESA				RR	IC	P
	MÓRBIDA		NORMAL				
	Nº	%	Nº	%			
0 a 6	1	0.51	2	1.02			
7 a 10	197	99.49	194	98.98	0.66	0.13-3.30	0.563
TOTAL	198	100.00	196	100.00			

En la tabla y gráfico 15, encontramos que los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional, tuvieron el 99,49% Apgar al minuto de 7 a 10 y 0,51% Apgar de 0 a 6.

Comparativamente los recién nacidos de madres con IMC normal el 98,98% tuvieron Apgar de 7 a 10 y 1,02% de 0 a 6.

No existe riesgo de la madre con obesidad mórbida pregestacional para tener recién nacidos con Apgar bajo a los 5 minutos ($p=0,563$).

**APGAR A LOS 5 MINUTOS DE HIJOS DE
MADRES CON OBESIDAD MÓRBIDA PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

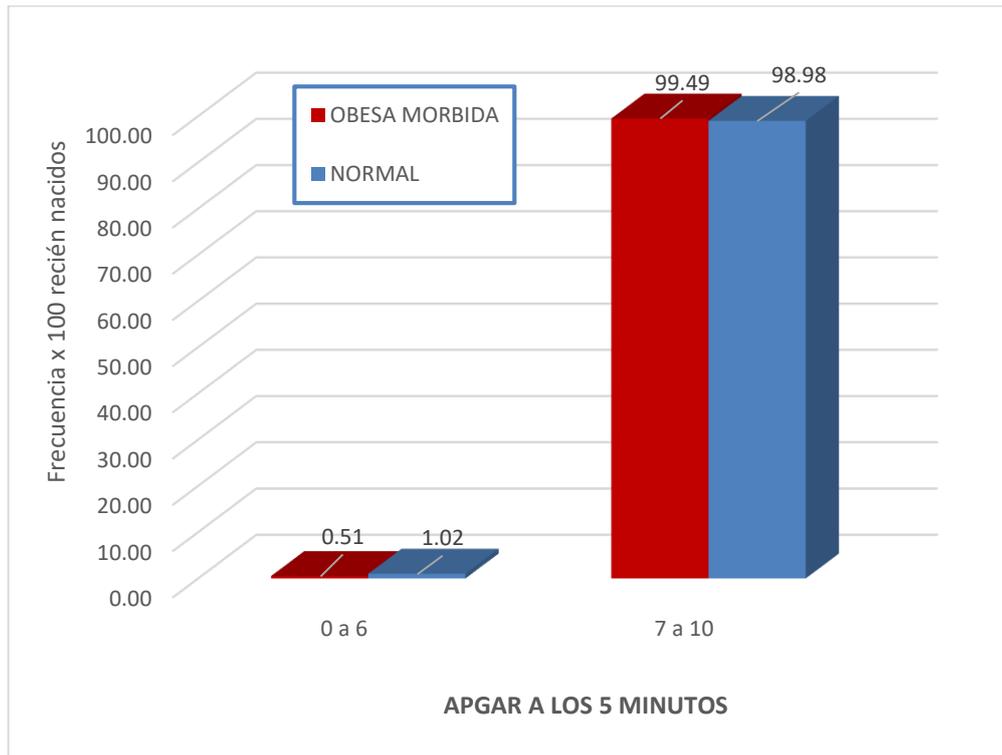


Gráfico 15

Tabla 16
COMPLICACIONES NEONATALES DE HIJOS DE
MADRES CON OBESIDAD PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

COMPLICACIONES PERINATALES	OBESA MÓRBIDA		NORMAL		RR	IC	P
	Nº	%	Nº	%			
	MORBILIDAD NEONATAL						
Si	77	38.89	34	17.35	1.64	1.36-1.97	0.000
No	121	61.11	162	82.65			
PATOLOGIA NEONATAL							
Alt. Hidroelectrolíticas	13	6.56	9	4.59	1.19	0.83-1.72	0.381
Hiperbilirrubinemia	13	6.56	4	2.04	1.57	1.18-2.08	0.026
Alteraciones metabólicas	7	3.53	1	0.51	1.78	1.34-2.35	0.032
SDR	5	2.52	2	1.02	1.44	0.89-2.33	0.253
Infecciones	2	1.01	1	0.51	1.34	0.60-2.99	0.562
Traumatismos al nacer	2	1.01	1	0.51	1.34	0.60-2.99	0.562
Asfixia al nacer	1	0.50	2	1.02	0.66	0.13-3.30	0.562
Malformaciones congénitas	1	0.50	2	1.02	0.66	0.13-3.30	0.562

En la tabla y gráfico 16, observamos que los hijos de madres con obesidad mórbida pregestacional, 38,89% presentó morbilidad, teniendo mayor riesgo de presentar morbilidad que los hijos de madres con IMC normal (RR=1,64). Las patologías más prevalentes que presentaron los hijos de madres con obesidad mórbida pregestacional fueron: alteraciones hidroelectrolíticas (6,56%), hiperbilirrubinemia (6,56%) y alteraciones metabólicas (3,53%).

Los hijos de madres con obesidad mórbida pregestacional tienen significativamente mayor riesgo de presentar complicaciones neonatales como: alteraciones metabólicas (RR=1,78) e hiperbilirrubinemia (RR=1,57).

**COMPLICACIONES NEONATALES DE HIJOS DE
MADRES CON OBESIDAD PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

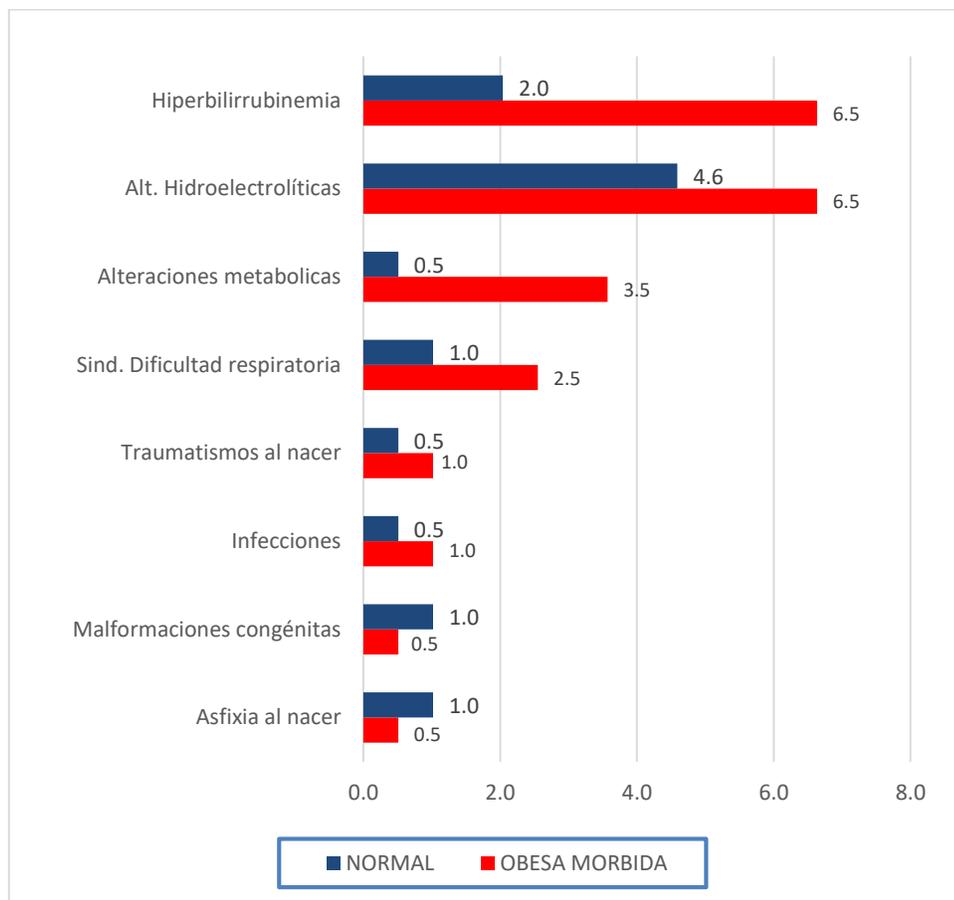


Gráfico 16

Tabla 17
MORTALIDAD PERINATAL DE HIJOS DE
MADRES CON OBESIDAD PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018

MORTALIDAD PERINATAL	OBESA				RR	IC	P
	MORBIDA		NORMAL				
	Nº	%	Nº	%			
Mortalidad Fetal	1	0.51	2	1.02	0.66	0.13-3.30	0.563
Mortalidad Neonatal	1	0.51	2	1.02	0.66	0.13-3.30	0.563
Mortalidad Perinatal	2	1.02	4	2.04	0.66	0.21-2.07	0.411

En la tabla y gráfico 17, encontramos que los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional, presentaron el 0,51% mortalidad fetal y neonatal respectivamente y 1,02% mortalidad perinatal.

Comparativamente los recién nacidos de madres con IMC normal, presentaron el 1,02% mortalidad fetal y neonatal respectivamente y 2,04% mortalidad perinatal.

No existe mayor riesgo de que los hijos de madres con obesidad mórbida pregestacional tengan recién nacidos con mortalidad fetal, neonatal ni perinatal ($p > 0,05$).

**MORTALIDAD PERINATAL DE HIJOS DE
MADRES CON OBESIDAD PREGESTACIONAL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014 - 2018**

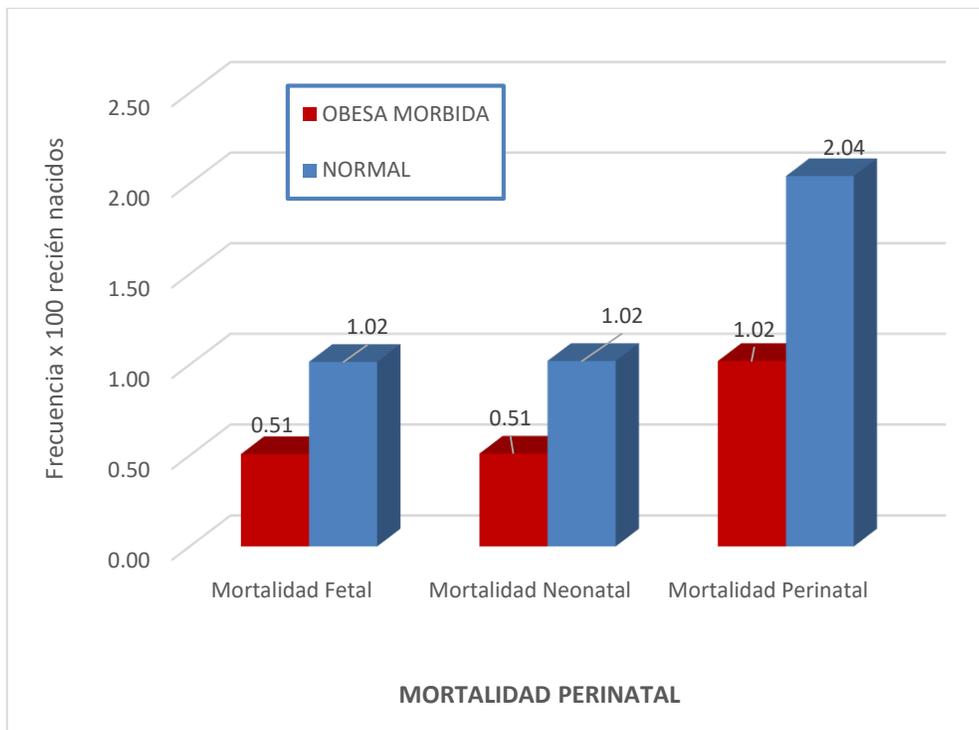


Gráfico 17

CAPÍTULO VII

DISCUSIÓN

El hospital Hipólito Unanue de Tacna, es el único establecimiento hospitalario de mayor complejidad del Ministerio de Salud en la Región Tacna; por ello, aproximadamente el 70% de los nacimientos de la región se atienden en este hospital.

En otros estudios a nivel nacional e internacional, se ha comprobado que el grupo de embarazadas con obesidad son un grupo de alto riesgo obstétrico, pero no encontré estudios que sólo analicen el grupo de obesidad mórbida. En este estudio se analizó las características de las madres que presentaron obesidad mórbida pregestacional y sus recién nacidos, además de sus complicaciones maternas y perinatales.

En el presente estudio durante los años 2014 a 2018 en el hospital Hipólito Unanue de Tacna se atendieron 17,065 partos, de los cuales 197 provienen de gestantes con un índice de masa corporal de 40 a más o lo que son catalogadas como obesidad mórbida pregestacional, teniendo una frecuencia de 1,15%, internacionalmente este valor es menor a lo encontrado por Cajas (13) en el Hospital Roosevelt en Guatemala encontró que la frecuencia de obesas mórbidas fue del 8%, y también Ordoñez (15) en su estudio en el Hospital Contonal de Alamor en Loja Ecuador donde encontró una frecuencia

mayor del 2,26% de gestantes con obesidad tipo III u Obesida Mórbida. En la comunidad de la etnia miskita del Municipio de Puerto Cabezas de Nicaragua se encontró según Valdés (36) que la frecuencia de gestantes con obesidad mórbida fue del 6.1%.

En estudios nacionales según Perea (37) en el hospital Regional de Loreto encontró que el 5% de gestantes con obesidad pregestacional presentaron obesidad clase III, cifra mayor a lo encontrado en nuestro estudio, al igual que Gamarra (17) en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2014, quien encontró que de las gestantes con obesidad pregestacional el 9,4% presentaban obesidad tipo III u obesidad mórbida.

Muñante (16) en el Hospital San José de Chíncha en el año 2014 encontró prevalencia de sobrepeso u obesidad de 36,6%. Manrique (18) en el Hospital Rezola de Cañete en el año 2015 presentó 14,5% de gestantes con obesidad.

En este estudio las madres con obesidad pregestacional se caracterizaron por tener una edad adecuada de 20 a 34 años (72,59%), ser convivientes (78,68%), con instrucción secundaria (68,53%), con antecedentes de aborto (39,09%), multíparas o gran multíparas (78,17%) y con control prenatal adecuado (64,97%).

De estas características se encontró asociación significativa con edad avanzada, menor escolaridad, multiparidad o gran multiparidad y antecedente de aborto. Semejante hallazgo encontró Gamarra (17) en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2014, donde la edad promedio de las gestantes con obesidad pregestacional fue 19 a 29 años, siendo la mayoría (60,4%), convivientes (69,8%) y con secundaria completa (47,2%), asimismo Perea (37) en el hospital Regional de Loreto encontró que la edad promedio de las gestantes fue 30 a 35 años en un 42,5% también similar a nuestro estudio, conviviente en el 91,3%, grado de instrucción secundaria en un

86,3%, multíparas (75%) y con control prenatal más de 6 controles en un 80%. Finalmente, García (39) en su estudio en el Hospital de Camaná 2014 encontró que las gestantes con obesidad pregestacional tuvieron edades mas frecuentes entre 30 a 35 años, además de ser convivientes en un 63,85%, con grado de instrucción de secundaria en un 50%, multíparas (40,27%) y con controles prenatales mas de 6 en su mayoría con 86,92%.

Por lo que los estudios nacionales antes mencionados coinciden en asociar edades en rangos similares con los nuestros, que sean convivientes, con instrucción secundaria, multíparas y con un control prenatal adecuado.

El nivel educativo influye en la presencia o no de complicaciones maternas y perinatales, el buen grado de instrucción es decir secundaria o superior, se asocian a factores positivos como buena nutrición, control prenatal adecuado, etc. que hace que la gestante se encuentre protegida de complicaciones o estos se detecten a tiempo.

Las consecuencias negativas en las madres con obesidad mórbida pregestacional fueron: terminación de parto por cesárea (69,04%), morbilidad materna (68,02% - RR=1,27), enfermedad hipertensiva del embarazo (12,18% - RR=1,81), infección del tracto urinario (35,03% - RR=1,31), y oligoamnios (2,54% - RR=1,68). Comparando con estudios a nivel internacional, Borrero (11) en Colombia encontró que las gestantes obesas tienen 4,2 veces más riesgo de presentar trastornos hipertensivos durante el embarazo que las gestantes no obesas, cifra mayor a nuestro hallazgo. Gonzales (12) en una revisión de 25 artículos tomados de las bases de datos de los años 2002 a 2014, encontró que las madres obesas presentaban complicaciones más frecuentes como diabetes mellitus gestacional, preeclampsia, parto por cesárea y trastornos hipertensivos.

Cajas (13) en Guatemala en el año 2012 encuentra que las embarazadas con obesidad previo o durante el embarazo son más propensas que la población con peso ideal, a desarrollar trastornos hipertensivos (72,32%) o diabetes gestacional (22,01%), y la vía del parto distócico fue por cesárea segmentaria transperitoneal con un 78.61%. Lozano (14) en Honduras revisando artículos publicados entre el 2010 al 2016 de las bases de datos, concluye que la diabetes gestacional y los trastornos hipertensivos son las principales complicaciones relacionadas a sobrepeso y obesidad materna. Ordoñez (15) en Loja Ecuador, encontró complicaciones maternas más frecuentes a los trastornos hipertensivos en el embarazo en un 60%. Por lo que internacionalmente encontramos similitud con Cajas (13), Lozano (14) y Ordoñez (15) en describir que principalmente los trastornos hipertensivos en el embarazo son más frecuentes en las gestantes con obesidad pregestacional, encontrando diferencias con Valdés (36) en Nicaragua, en donde se encontró como complicación materna a la diabetes gestacional en un 13%, cifra mucho mayor a la de nuestro estudio.

Comparando con estudios nacionales se encontró que según Perea (37) en el hospital Regional de Loreto se encontró que las complicaciones maternas más frecuentes fueron Enfermedad Hipertensiva del embarazo en un 23,8%, cifra mayor a la de nuestro estudio al igual que oligohidramnios en un 12,5%, ambas patologías también fueron las más asociadas en el presente estudio, también se encontró similitud con el trabajo realizado por Gamarra (17) en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en donde se encontró que las complicaciones maternas fueron anemia en un 34%, trastornos hipertensivos en el embarazo en un 30,2% y oligohidramnios en un 11,3%, sin embargo solo en el trabajo realizado por Manrique (18) en el Hospital de Rezola en Cañete en el 2015 se encuentra como complicación materna más frecuente a la ITU con una frecuencia de 25,2%, a diferencia de nuestro trabajo en donde la ITU fue más

frecuente en un 35,07%, asimismo García (39) en el Hospital de Camaná encuentra como complicaciones maternas asociadas a gestantes con obesidad pregestacional a los trastornos hipertensivos del embarazo en un 27,69%, cifra mayor a la nuestra y a la diabetes gestacional (26,92%), cifra muy por encima a la encontrada en nuestro estudio, en donde la diabetes gestacional no fue la complicación más prevalente.

Muñante (16) en el Hospital San José de Chincha encontró que el sobrepeso u obesidad está asociada significativamente a una mayor frecuencia de partos por cesáreas y las complicaciones maternas más frecuentes fueron: hipertensión, infecciones urinarias, infección de episiorrafia, infección de herida de cesárea y desgarros vaginales.

La vía del parto en nuestro estudio fue más frecuente la cesárea (69,04%), encontrado similitud internacionalmente con Cajas (13) en Guatemala, y Ordoñez (15) en Ecuador, en donde la vía del parto más frecuente fue también la cesárea en un 78,62% y 71,96% respectivamente. En estudios nacionales también encontramos concordancia con Perea (37) en el hospital regional de Loreto, Gamarra (17) en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión y con García (39) en el hospital de Camaná, en donde la vía de parto más frecuente también fue la cesárea, con una frecuencia de 53,8%, 79,2% y 73,85% respectivamente.

Los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional se caracterizaron por tener: peso adecuado (68,34%), a término (86,93%), adecuado para la edad gestacional (65,15%), Apgar al minuto y 5 minutos de 7 a 10 (96,46% y 99,49% respectivamente).

Gamarra (17) en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2014 encontró que la mayoría de recién nacidos de madre obesa era de sexo masculino (56,6%) y un peso de 2500 a 3999 gr. (69,8%) al igual que el presente trabajo.

Las consecuencias perinatales negativas de los hijos de madre con obesidad mórbida pregestacional fueron: prematuridad (13,07% - RR=1,52), alto peso (25,13% - RR=1,66), grande para la edad gestacional (33,33% - RR=1,64), morbilidad neonatal (38,89% - RR=1,64) y las patologías neonatales de riesgo fueron: hiperbilirrubinemia (6,56% - RR=1,57) y alteraciones hidroelectrolíticas (6,56% - RR=1,19).

A nivel internacional, Zonana (10) en México encontró que las madres obesas presentaron riesgo de macrosomía fetal (RR=6,6). Borrero (11) en Colombia encontró que las gestantes obesas tienen 6,52 veces más riesgo de tener nacidos con peso mayor a 4000 gramos que las gestantes no obesas, resultados similares en nuestro estudio en donde también la macrosomía fetal tiene más riesgo de presentarse en hijos de madre gestantes con obesidad mórbida pregestacional.

A nivel nacional, Muñante (16) en el Hospital San José de Chíncha encontró que el sobrepeso u obesidad está asociada significativamente a complicaciones perinatales como sufrimiento fetal agudo, macrosomía fetal, retardo crecimiento intrauterino e infección neonatal. Gamarra (17) en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2014 encontró que las complicaciones perinatales de madres obesas fueron la macrosomía (24.5%), restricción del crecimiento intrauterino (1.9%) y malformaciones congénitas (1.9%). Manrique (18) en el Hospital Rezola Cañete en el año 2015 encontró que la complicación perinatal de madres obesas más frecuente fue la

macrosomía fetal 15,5%; seguido de la hipoglicemia neonatal 3,1%. Perea (37) en el hospital Regional de Loreto encuentra macrosomía fetal en el 12,5%. Comparando nuestro trabajo encontramos que nacionalmente presentamos cifras más altas de macrosomía fetal (25,13%).

La obesidad es un factor de riesgo modificable de la gestación, siendo un predictor de varias complicaciones que se pueden presentar tanto en la madre como en el feto, la literatura muestra que el manejo más eficaz para la prevención es la dieta y el ejercicio. (12)

CONCLUSIONES

- PRIMERO:** La frecuencia de obesidad mórbida pregestacional en gestantes atendidas en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2014 a 2018 fue de 1,15%, oscilando entre 0,82% en el año 2014 a 1,41% en el año 2018.
- SEGUNDO:** Las características maternas asociadas a obesidad mórbida pregestacional fueron: edad materna avanzada (35 años a más), baja educación (analfabetas y primaria), multíparidad y antecedente de aborto ($p < 0,05$).
- TERCERO:** Las consecuencias negativas en las madres con obesidad pregestacional fueron: terminación de parto por cesárea ($p < 0,01$), morbilidad materna (RR=1,27), siendo las patologías de riesgo: la infección del tracto urinario (RR=1,31), enfermedad hipertensiva del embarazo (RR=1,81) y oligoamnios (RR=1,68).
- CUARTO:** Los recién nacidos de madres con obesidad mórbida pregestacional se caracterizaron por tener: peso adecuado (68,53%), a término (87,82%), adecuado para la edad gestacional (64,80%), Apgar al minuto y 5 minutos de 7 a 10 (96,43% y 99,49% respectivamente).

QUINTO: Las consecuencias perinatales de los hijos de madre con obesidad mórbida pregestacional fueron: pretérmino (RR=1,52), alto peso (RR=1,66), grande para la edad gestacional (RR=1,64), morbilidad neonatal (RR=1,64). Las patologías neonatales de riesgo fueron: hiperbilirrubinemia (RR=1,57) y alteraciones hidroelectrolíticas (RR=1,78).

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda difundir los resultados de este estudio a nivel de la Región de Salud para conocimiento del personal de salud que atiende a la madre y su recién nacido, a fin de dar a conocer el incremento del porcentaje de obesidad mórbida pregestacional y todos sus resultados negativos.
2. Se recomienda implementar un programa de intervención pregestacional, para reducir la incidencia de obesidad mórbida antes y durante el embarazo, lo que ocasiona consecuencias negativas en la madre y en su recién nacido.
3. A las gestantes con obesidad mórbida pregestacional, se les recomienda iniciar lo más pronto sus controles prenatales y que estos sean regulares, para detectar a tiempo cualquier factor de riesgo o cualquier complicación durante el embarazo, que luego desencadene en alguna complicación durante el embarazo o parto o en su recién nacido.
4. Se debe considerar a las gestantes con obesidad mórbida pregestacional o durante el embarazo, como un grupo de alto riesgo, para referirlas oportunamente a un establecimiento de mayor complejidad.
5. A las gestantes con obesidad mórbida pregestacional se recomienda realizar ecografía doppler de arterias uterinas como predictor de preeclampsia en el primer trimestre.

BIBLIOGRAFIA

1. Pacheco J. Gestación en la mujer obesa, consideraciones especiales. *An Fac Med* 2017; 78(2): 207-214.
2. OMS, Obesidad y Sobrepeso, Datos y Cifras, 2018 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>.
3. Kim SY, Dietz PM, England L, Morrow B, Callaghan WM. Trends in pre-pregnancy obesity in nine states, 1993-2003. *Obesity (Silver Spring)* 2007; 15:986-993.
4. Walker LO, Hoke MM, Brown A. Risk factors for excessive or inadequate gestational weight gain among Hispanic women in a US-Mexico border state. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2009; 38:418-429.
5. Mispireta M., Rosas A., Velasquez J.; Transición nutricional en el Perú, 1991 - 2005.; *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2007; 24(2):129 - 35.
6. Crane JM, White J, Murphy P, Burrage L, Hutchens D. The effect of gestational weight gain by body mass index on maternal and neonatal outcomes. *J Obstet Gynaecol Can* 2009; 3:28-35.
7. DeVader SR, Neeley HL, Myles TD, Leet TL. Evaluation of gestational weight gain guidelines for women with normal prepregnancy body mass index. *Obstet Gynecol* 2007; 10:745-751.
8. De Cherney A., Nathan L., Goodwin T.; *Current Diagnosis and Treatments in Obstetrics and Gynecology.*; Lange; 2007
9. De la Calle M., Armijo O., Martín E., y cols.; Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales.; *REV CHIL OBSTET GINECOL* 2009; 74(4): 233 – 238
10. Zonana A, Baldenebro R, Ruiz MA. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud Pública de México* 2010; 52(3): 220-225.

11. Borrero S, Cubillos A. Complicaciones maternas y perinatales de la obesidad en mujeres atendidas en el hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva durante el 2011. Tesis para optar el título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Universidad Surcolombiana. Neiva Huila, 2013.
12. Gonzales L. Implicaciones de la obesidad en la gestación. Estado del arte. Tesis para optar el título de Nutricionista Dietista. Pontificia Universidad Javeriana. Bogota Colombia, 2014.
13. Cajas G. Obesidad materna y complicaciones materno fetales. Tesis para optar el grado de Maestria en Ciencias Médicas con especialidad en Ginecología y Obstetricia. Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo 2015.
14. Lozano L, Betancourth W, Turcios L, Cueva J, Ocampo D, Portillo C, Lozano L. Sobrepeso y obesidad en el embarazo: complicaciones y manejo. Archivos de Medicina 2016; 12(3): 1-7.
15. Ordoñez S, Buele L. incidencia de sobrepeso y obesidad materna y su relación con los principales riesgos obstétricos en mujeres gestantes atendidas en el área de ginecología del hospital Cantonal de Alamor durante el periodo octubre 2011 a julio 2012. Tesis para optar el título de médico. Universidad Técnica Particular de Loja. Ecuador 2013.
16. Muñante M. Complicaciones maternas y perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad atendidas en el hospital San José de Chincha, enero – diciembre 2014. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Obstetricia. Universidad Alas Peruanas. Ica 2015.
17. Gamarra R. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014. Tesis para optar el Título de Licenciada en Obstetricia. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, 2015.

18. Manrique L. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional atendidas en el hospital Rezola Cañete durante el año 2015. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Obstetricia. Universidad San Martín de Porres. Lima 2016.
19. OMS, Temas de Salud Obesidad, <https://www.who.int/topics/obesity/es/>
20. González-Moreno J, Juárez-López JS, Rodríguez-Sánchez JL, Obesidad y embarazo, Rev Med MD 2013; 4.5 (4).
21. National Heart, Lung, and Blood Institute, Assessing Your Weight and Health Risk, https://www.nhlbi.nih.gov/health/educational/lose_wt/risk.htm.
22. Díaz Gil D, Índice de Masa Corporal (IMC) e Índice Cintura-Cadera (ICC), dos metodologías diferentes para medir nuestra composición corporal, <https://www.hsnstore.com/blog/indice-de-masa-corporal-imc-indice-cintura-cadera-icc-dos-metodologias-diferentes-para-medir-nuestra-composicion-corporal/>
23. Rasmussen K., Yaktine A.; Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines; Committee to reexamine IOM pregnancy weight guidelines; institute of medicine; national research council 2009.
24. Cunningham F., Leveno K., Bloom S., et al.; Williams Obstetrics; 22 ed; McGrawHill; 2007.
25. Hediger M.; Scholl T., Waxberg R.; Early weight gain in pregnant adolescents and fetal outcome; American Journal of Human Biolog; 1989;1:665-672.
26. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de Práctica Clínica y de procedimientos en Obstetricia y Perinatología. Guevara Ríos. Lima. 2017.

27. Contreras M., Wilson R.; Proyecto Piloto: Monitoreo de la ganancia de peso de la gestante (julio - diciembre 2004); INS; MINSA; 2006.
28. Pacora P.; MACROSOMÍA FETAL: Definición, Predicción, Riesgos y Prevención; Ginecología y Obstetricia; 1994; 39 (17).
29. Wiznitzer A., Furman B., Zuili I., y col.; Cord leptin level and fetal macrosomía. *Obstetrics & Gynecology* 2000; (5): 707-713.
30. Ticona M., Huanco D.; Macrosomía Fetal en el Perú: Prevalencia, Factores de Riesgo y Resultados Perinatales; *Ciencia y Desarrollo*; 2005: 59-62.
31. Atègbo J., Grissa O., Yessoufou A., y Col.; Modulation of Adipokines and Cytokines in Gestational Diabetes and Macrosomia; *J Clin Endocrinol Metab*; 2006; 91: 4137–4143.
32. Davies G., Maxwell C., McLeod L.; Obesity in Pregnancy.; *JOGC* 2010; 239: 165-173.
33. DeCS Server – List Terms [Internet]. [citado 19 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decssserver/>
34. Farías M., Obesidad materna: Severo problema de Salud Pública en Chile, 2013 [citado el 02 de Marzo del 2019] Disponible en: URL: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262013000600001
35. Cunningham F., Leveno K., Bloom S., Hauth J., Rouse D., Spong C., Fisiología materna, En: Mc Graw Hill Interamericana editors. *Williams Obstetricia*. 23va Edición; México D.F. 2011, p 107-131.
36. Valdes E, Bencosme N. Frecuencia de obesidad y su relación con algunas complicaciones maternas y perinatales en una comunidad indígena. *Revista Cubana de Endocrinología* 2015; 26(3): 238-245.

37. Perea R. Obesidad pregestacional como factor asociado a complicaciones obstétricas en el hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias” 2016. Tesis para optar el Título de Médico Cirujano. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2017.
38. Villena Chávez JE. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. Rev Peru Ginecol Obstet. 2017;63(4):593-598
39. García S, Eduardo M. Complicaciones obstétricas y perinatales asociadas a Obesidad pregestacional en pacientes atendidas en el Hospital de Camaná 2014. Tesis para optar el título de Médico Cirujano. Universidad Católica de Santa María. Arequipa Perú, 2015.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Historia Clínica:

Fecha del parto:

INFORMACION DE LA MADRE

Edad materna: años

Estado civil: () Soltera () Casada () Conviviente ()

Otro

Grado de instrucción: () Analf. () Primaria () Secundaria

() Super.

Ocupación: () Estudia () Trabaja () Ama de casa

Paridad:

Peso: Kg. Talla: m. IMC:

Control prenatal N°:..... Lugar:

.....

Patología en el embarazo y parto:

.....

Tipo de Parto: () Cesárea () Parto vaginal

INFORMACION DEL RECIEN NACIDO

Sexo del RN: () Femenino () Masculino

Edad gestacional: () 22 a 36 () 37 a 41 () 42 a más

Peso al nacer: gramos

Talla al nacer: cm.

Perímetro cefálico: cm.

Apgar al minuto:

Apgar a los 5 minutos:

Morbilidad neonatal: () Si () No

Patologías neonatales:

- a) Alteraciones hidroelectrolíticas
- b) Malformaciones congénitas
- c) Síndrome de dificultad respiratoria
- d) Asfixia perinatal
- e) Hiperbilirrubinemia
- f) Alteraciones metabólicas
- g) Infecciones
- h) RCIU
- i) Traumatismos al nacer

Mortalidad perinatal:

- () Fetal Intraparto () Anteparto ()
- () Neonatal Tiempo de vida:

ABREVIATURAS

- GPG: Ganancia de peso Gestacional
- OM: Obesidad materna
- MF: Macrosomía Fetal
- IMC: Índice de masa corporal
- RN: Recién Nacido