UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

ASOCIACIÓN ENTRE GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL Y RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010 A 2019

TESIS

Presentada por:

Bach. Mario Santos Paco Cormilluni

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

TACNA - PERÚ

2021

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

ASOCIACIÓN ENTRE GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL Y RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010 A 2019

TESIS

Presentada por:

Bach. MARIO SANTOS PACO CORMILLUNI

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Aprobado por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado:

Dra. Elena Cachicatari Vargas de Olgado
PRESIDENTA

Dr. Julio Aguilar Vilca
MIEMBRO

Dr. Eduardo López Villanueva
MIEMBRO

Mgr. Jaime Vargas Zeballos
ASESOR

DEDICATORIA

Dedicado a mi primo Kevin que fue la persona quien confió en mí para lograr este sueño compartido, el cual siempre estuvo observándome desde el cielo, entre las estrellas, alguien que nunca olvidaré

Y también a aquellas personas que dudaron y no creyeron en mí, aquellos que me subestimaron por no creerme capaz y que al final pude demostrarles que lo logré.

AGRADECIMIENTOS

A la vida, a mis padres y a mi hermano por el apoyo incondicional y su comprensión brindado todo este tiempo para lograr cada uno de mis sueños y metas.

A mi asesor, el Dr. Jaime Vargas por su asesoramiento científico, experiencia y tiempo para la realización de este trabajo sea posible pese a la coyuntura de la pandemia.

A mis docentes por los conocimientos impartidos.

CONTENIDO

DEDICATORIA iii

AGRADECIMIENTOS iv

RESUMEN x

ABSTRACT xi

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I: **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** 3

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 3

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: 5

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 5

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 7

1.4.1. Objetivo general 7

1.4.2. Objetivos específicos: 7

1.5 HIPÓTESIS 8

1.5.1. Hipótesis general 8

1.5.2. Hipótesis especificas 8

CAPÍTULO II: **MARCO TEÓRICO** 9

2.1 ANTECEDENTES: 9

2.1.1. A NIVEL REGIONAL: 9

2.1.2. A NIVEL NACIONAL: 9
2.1.3. A NIVEL INTERNACIONAL:..... 21
2.2 FUNDAMENTO TEÓRICO..... 34
2.2.1. EPIDEMIOLOGÍA EN LA OBESIDAD Y OBESIDAD MATERNA: 34
2.2.2. DEFINCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD EN EL EMBARAZO: 35
2.2.3. CAMBIOS FISIOPATOLÓGICOS DE LA OBESIDAD EN EL EMBARAZO 37
2.2.4. COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS DEBIDO A LA OBESIDAD PREGESTACIONAL: 38
2.2.5. HIPERTENSIÓN GESTACIONAL Y PRE-ECLAMPSIA..... 38
2.2.6. DIABETES GESTACIONAL: 39
2.2.7. PARTO PRETÉRMINO: 40
2.2.8. CESÁREA: 41
2.2.9. INFECCIÓN URINARIA:..... 43
2.2.10. INFECCIÓN PUERPERAL: 44
2.2.11. HEMORRAGIA POSTPARTO:..... 44

CAPÍTULO III: **MARCO METODOLÓGICO** 48
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... 48
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA..... 48

3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN 49
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE..... 50
3.4.1. Factor de estudio:..... 50
3.4.2. Variable de respuesta:..... 50
3.4.3. Variables asociadas: 50
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS . 54
3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS 54

CAPÍTULO IV: **DE LOS RESULTADOS** 55
4.1. RESULTADOS..... 55
4.2. DISCUSIÓN 70
CONCLUSIONES 90
RECOMENDACIONES..... 92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 93
ANEXOS..... 103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. FRECUENCIA DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019. 55

Tabla 2. FRECUENCIA DE GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019. 57

Tabla 3. CARACTERÍSTICAS MATERNAS Y GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019. 59

Tabla 4. RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS Y GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019. 64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. FRECUENCIA DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019. 56

Gráfico 2. FRECUENCIA DE GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019. 58

RESUMEN

La obesidad pregestacional es un problema de salud pública a nivel mundial, y es de ser considerado debido a la asociación de complicaciones obstétricas y perinatales. **Objetivo:** Determinar la asociación entre grados de obesidad pregestacional y resultados maternos adversos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2010 a 2019. **Material y métodos:** Estudio analítico, de caso control y de diseño, no experimental y observacional, los casos fueron 6 232 recién nacidos vivos de embarazo único, de madres que tengan algún grado de obesidad pregestacional, sin patologías crónicas; y los controles fueron recién nacidos de madres con IMC normal. Se utilizó Odds Ratio con intervalo de confianza al 95 %. **Resultados:** La frecuencia de obesidad pregestacional fue de 19,46 %, con tendencia ascendente para los tres grados de obesidad. Los resultados maternos asociados a obesidad pregestacional fueron: Hipertensión gestacional, preeclampsia, diabetes gestacional, parto pretérmino, embarazo postérmino, oligohidramnios, polihidramnios, infección urinaria, placenta previa y hemorragia post parto. **Conclusiones:** la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para resultados maternos adversos.

Palabras clave: obesidad pregestacional, grados de obesidad, resultados maternos adversos

ABSTRACT

Pregestational obesity is a public health problem worldwide, and should be considered due to the association of obstetric and perinatal complications. **Objective:** To determine the association between degrees of pre-pregnancy obesity and adverse maternal outcomes in Hospital Hipólito Unanue de Tacna from 2010 to 2019. **Material and methods:** Analytical study, case control and design, non-experimental and observational, the cases were 6 232 newborns living with a single pregnancy, of mothers who have some degree of pre-pregnancy obesity, without chronic pathologies; and controls were newborns of mothers with normal BMI. Odd Ratio with 95% confidence interval was used. **Results:** The frequency of pre-pregnancy obesity was 19,46 %, with an upward trend for the three degrees of obesity. The maternal outcomes associated with pre-pregnancy obesity were: Gestational hypertension, pre-eclampsia, gestational diabetes, preterm delivery, post-term pregnancy, oligohydramnios, polyhydramnios, urinary tract infection, placenta previa, and postpartum hemorrhage. **Conclusions:** pre-pregnancy obesity is a risk factor for adverse maternal outcomes.

Keywords: pre-pregnancy obesity, degrees of obesity, adverse maternal outcomes

INTRODUCCIÓN

La obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas en todo el mundo, y cada año mueren, como mínimo, 2,8 millones de personas a consecuencia de la obesidad o sobrepeso.

Aunque anteriormente se consideraba un problema confinado a los países desarrollados, actualmente, se considera a la obesidad que también es prevalente en los países de bajo desarrollo. (1)

La obesidad es una enfermedad crónica metabólica heterogénea en la que diferentes factores interactúan para producir un estado de balance energético positivo, que lleva al aumento en el Índice de Masa Corporal (IMC). (2)

La obesidad pregestacional sería el problema de salud más común en las mujeres en edad fértil. (3) En el 2019, según INEI, a nivel nacional se encontró que el 22,3 % de las personas de 15 y más años de edad sufren de obesidad. En la distribución por sexo, el 25,8 % de personas obesas son mujeres y el 18,7 % son hombres. Según área de residencia, en el área urbana el 24,6 % sufre de obesidad y en el área rural el 13,0 %. (3)

Según departamento, los mayores porcentajes de personas de 15 y más años de edad con obesidad residen en Tacna (36,5 %), Ica (31,9 %), Moquegua (31,7 %), Madre de Dios (29,3 %), Región Lima (28,8 %) y Provincia Constitucional del Callao (26,8 %). Los menores porcentajes, residen en Huancavelica (8,3 %), Cajamarca (11,8%), Apurímac (12,2 %) y Amazonas (12,3 %). (3)

La obesidad materna, en especial la pregestacional, está relacionada con una serie de problemas maternos que aumentan el riesgo de complicaciones del embarazo y deviene en resultados adversos tanto para la madre como el neonato.

En este estudio se incluirá un análisis analítico retrospectivo, para examinar la tendencia de los últimos 10 años en mujeres con obesidad pregestacional de acuerdo a su Índice de Masa Corporal (IMC), y los resultados adversos maternos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

La presente investigación consta de 4 capítulos: Planteamiento del problema, marco teórico, metodología de la investigación y resultados.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su última nota descriptiva de Abril del 2020; refiere que entre 1975 y 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado. En general, durante el año 2016 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los varones y un 15% de las mujeres) eran obesos. (4)

En un estudio de análisis sistemático que fue realizado por la OMS acerca de las causas generales de las muertes maternas, se llega a la conclusión que uno de cada cuatro muertes maternas es provocado por enfermedades o antecedentes preexistentes, como la diabetes mellitus tipo 2, infección por VIH, el paludismo y la obesidad, cuyos efectos para la salud se pueden agravar durante la gestación. (5)

Por lo que la obesidad en el Perú va en aumento; así lo revela la última Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES 2019, presentado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática

(INEI). El estudio señala que el 22,3% de las personas de 15 y más años de edad sufren de obesidad. (3)

La Obesidad pregestacional a nivel nacional según el INEI para el año 2019 fue de 13,5%, es decir; 2 de cada 15 gestantes presentó obesidad. En total, 17 Diresas superaron el promedio nacional, siendo las Diresa Tacna, Madre de Dios y Moquegua que presentaron las proporciones más altas, superando el 20%. (6)

En la actualidad en la región de Tacna en el período de Enero a Diciembre del 2019 según DIRESA /GERESA/ DISA ocupa el primer puesto con un 23,2% de porcentaje en obesidad pregestacional. Esta condición, en términos de salud, representa un factor de riesgo importante para el feto y la madre.

La obesidad antes del embarazo es un factor de riesgo de diabetes mellitus (DM), hipertensión y preeclampsia durante el embarazo. Sin embargo, también aumenta el riesgo de cesárea y partos instrumentales, hemorragia, infección y mortalidad materna durante el trabajo de parto. (7)

El presente trabajo se realizó en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, en el servicio de Gineco-Obstetricia, el cual cuenta con 3 áreas: Maternidad, Gineco-obstetricia y sala de partos, donde se

presenta gestantes con Alto riesgo obstétrico como preeclampsia, además de hemorragias de la segunda mitad del embarazo, en su mayor frecuencia

El propósito del estudio es determinar si se encuentra una asociación entre los grados de obesidad pregestacional y cuáles serían los resultados maternos adversos, en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del año 2010 a 2019.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe asociación entre los grados de obesidad pregestacional y los resultados maternos adversos en mujeres atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 a 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La creciente prevalencia de la obesidad en todo el mundo ha llevado a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a designar la obesidad como uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial.

Conveniencia: Los resultados permitirán conocer la magnitud en que los grados de obesidad pregestacional se asocian a cada tipo de efecto adverso materno, los cuales podrían evitarse en el Hospital

Hipólito Unanue de Tacna y tomar las medidas correctivas para su reducción.

Relevancia social: El estudio es trascendente al abarcar de manera retrospectiva de 10 años y beneficiará a las gestantes que tienen algún grado de obesidad pregestacional (tipo I, tipo II, tipo III), para su prevención y reducción de ésta en Tacna.

Implicancias prácticas: El estudio permitirá contribuir a conocer las complicaciones maternas relacionadas con la elevada tasa de obesidad pregestacional, para tomar medidas preventivas y así reducir el riesgo de estas complicaciones maternas.

ALCANCES Y LIMITACIONES:

ALCANCES

El presente estudio estudiará a la población conformada por madres y recién nacidos vivos cuyo parto fue atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en los años 2010 a 2019.

LIMITACIONES

Subregistro de casos, pacientes que no cuenten con un seguimiento adecuado, o que son tratados en establecimientos de

salud del MINSA que posteriormente son trasladados a EsSalud por tener seguro social u otras causas.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre los grados de obesidad pregestacional y los resultados maternos adversos en los últimos 10 años en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

1.4.2 Objetivos específicos:

a) Medir la frecuencia de la obesidad pregestacional y sus grados, durante los últimos 10 años en Tacna.

b) Evaluar la evolución y la tendencia de la obesidad pregestacional y sus grados durante los últimos 10 años en Tacna.

c) Identificar las características maternas asociadas a obesidad pregestacional y sus grados.

d) Identificar los resultados obstétricos adversos asociados a obesidad pregestacional y sus grados.

1.5 HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis general

Existe asociación entre los grados de obesidad pregestacional y los resultados maternos adversos en los últimos 10 años en el Hospital Hipólito Unanue.

1.5.2 Hipótesis específicas

a) La frecuencia de obesidad pregestacional y sus grados en los últimos 10 años de Tacna es elevada.

b) La tendencia de la frecuencia de obesidad pregestacional en los últimos 10 años es ascendente.

c) La edad materna avanzada y multiparidad son características maternas asociadas a obesidad pregestacional y sus grados.

d) Los resultados obstétricos adversos asociados a obesidad pregestacional y sus grados fueron: enfermedad hipertensiva del embarazo, preeclampsia, parto prematuro, parto por cesárea, diabetes gestacional, ruptura prematura de membrana, amenaza de aborto, alteraciones del líquido amniótico, sufrimiento fetal agudo, amenaza de parto pretérmino en Tacna.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES:

2.1.1 A NIVEL REGIONAL:

En Tacna, no hay estudios similares al presente propuesto.

2.1.2 A NIVEL NACIONAL:

Piña Torres (2018): En su estudio sobre La Obesidad materna y complicaciones obstétricas Hospital Regional de Loreto durante los años 2015 a 2016. **Objetivo:** Determinar cuál es la relación entre la obesidad materna y la presencia de complicaciones maternas. **Metodología:** en su estudio con un diseño casos control, evaluando a 77 gestantes con complicaciones obstétricas (casos) y 154 gestantes sin complicaciones obstétricas (controles) atendidas en el Hospital Regional de Loreto entre 2015 y 2016. **Resultados:** Dentro de los resultados hallados se encontró que él 22,5% (52) de las gestantes presentó obesidad grado I; el 73,1% (38) entre los 20 a 34 años de edad, el 80,8% (42) fueron procedentes de la zona urbana, el 6,5% (5) tenían

antecedente de hipertensión inducida por el embarazo y el 4,5% (4) antecedente de preeclampsia; el 44,2% (23) fueron multíparas, el 19,2% (10) tenían una duración de gestación menor a 37 semanas, el 73,1% (38) y el periodo intergenésico de 2 a 5 años, el 38,5% (20) tuvieron entre 0 a 5 atenciones prenatales. (8)

El 46,2% (24) de las gestantes con obesidad tipo I presentó alguna complicación obstétrica, las más frecuentes: infección del tracto urinario (40,4%), anemia (23,1%), cesárea (38,5%), desgarro perineal (19,2%), ruptura prematura de membrana (17,3%), prematuridad (19,2%), hipertensión inducida por la gestación (13,5%) y preeclampsia (13,5%). **Conclusión:** Las gestantes con obesidad grado I presentaron un mayor riesgo significativo (OR = 2,04, p=0,026) que las gestantes con IMC normal en presentar complicación obstétrica, asociándose significativamente con infección urinaria (OR=1,90, p=0,049); distocia de presentación (OR=4,89, p=0,026); preeclampsia (OR=2,94, p= 0,035); y oligohidramnios (OR=5,42, p=0,042). (8)

Berrios Tellería (2019): En el estudio Complicaciones maternas y perinatales asociadas a obesidad mórbida pregestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el 2014 a 2018. **Objetivo:** Determinar cuál es la frecuencia, así mismo identificar y encontrar las complicaciones perinatales y maternas asociadas a obesidad mórbida pregestacional del hospital Hipólito Unanue de Tacna. **Metodología:** el presente estudio fue observacional, longitudinal y de cohorte de forma retrospectiva. **Resultados:** Se encontró una frecuencia de gestantes con Obesidad Mórbida que oscila de un 0,82% en el año 2014 hasta un 1,40% en el 2018. (9). En cuanto a las complicaciones maternas asociadas a obesidad mórbida pregestacional tuvieron significativamente mayor riesgo de presentar: Trastorno hipertensivo del embarazo (RR=1,81), oligohidramnios (RR=1,68) e ITU (RR=1,31). Además, se encontró que los hijos de las gestantes con obesidad mórbida pregestacional han tenido mayor riesgo de presentar complicaciones neonatales como: alteraciones metabólicas (RR=1,78) e hiperbilirrubinemia (RR=1,57). **Conclusión:** Se evidencia una frecuencia de obesidad mórbida pregestacional

que presenta una tendencia a la cual es ascendente, las complicaciones maternas asociadas a obesidad mórbida pregestacional fueron: enfermedad hipertensiva del embarazo, oligohidramnios e ITU, y las neonatales fueron alteraciones metabólicas e hiperbilirrubinemia. (9)

Cusi Chambi AM (2019): En su estudio “Obesidad mórbida pregestacional y sus complicaciones maternas y perinatales en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2000 – 2018”. **Objetivo:** Determinar cuál es la relación entre la obesidad mórbida pregestacional y las complicaciones perinatales y maternas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, de cohorte retrospectivo. **Resultados:** Se halló que la frecuencia de la obesidad mórbida pregestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna es de un 0,88% desde 2000 al 2018. Las características de las gestantes con obesidad mórbida pregestacional son: de 35 años a más, analfabetas, con primaria, comerciante, gran multíparas, control inadecuado, parto por cesárea. **Conclusión:** Las complicaciones maternas de la obesidad mórbida pregestacional son: Hipertensión preexistente (RR:10,06),

diabetes mellitus (RR: 9,26), enfermedad hipertensiva del embarazo (RR: 4,87) e ITU (RR: 1,39). (10)

Chusi Huamani YE (2018): En su estudio sobre la Obesidad pregestacional como factor asociado a complicaciones obstétricas y perinatales en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el mes de Octubre a Noviembre 2017". **Objetivo:** Determinar si la obesidad pregestacional es un factor asociado a complicaciones obstétricas y perinatales**.** **Metodología:** Se realizó un estudio tipo analítico de caso control y de diseño, no experimental u observacional, retrospectivo. Siendo los casos; las gestantes con obesidad pregestacional (80) y los controles, las gestantes con IMC normal (160). **Resultados:** La prevalencia de la obesidad pregestacional fue de 14,9%. El mayor porcentaje de gestantes presentaron obesidad grado I. Entre las características maternas que fueron identificadas en el presente estudio son: en relación a la paridad se encontró que gran porcentaje son multíparas (77,5%), en mayor porcentaje presentaron 6 a más controles (92,5%), la vía de parto que predomino fue la cesárea (55%). **Conclusión:** La obesidad pregestacional es un factor de riesgo que se asocia a las

complicaciones obstétricas como la enfermedad hipertensiva del embarazo (22,5%, OR: 2,4), la preeclampsia (28,75%, OR 4,5), la macrosomía fetal (12,5%, OR: 5,6), oligohidramnios (12,5%, OR: 3,1) y embarazo postérmino (durante la gestación) (10%, OR: 4,3) y hemorragia post parto (durante el puerperio) (8,7%, OR: 3,7). (11)

Perea R (2017): En su estudio sobre la Obesidad pregestacional como factor asociado a complicaciones obstétricas en el Hospital Regional de Loreto Felipe Santiago Arriola Iglesias en el año 2016". **Objetivo:** Plantear que la obesidad pregestacional sea un factor de riesgo asociado a complicaciones obstétricas en pacientes cuyos partos han sido atendidos en el Hospital Regional de Loreto. **Metodología:** Se ha realizado un estudio de tipo analítico de casos y controles. **Resultados:** Encontraron que la prevalencia de la obesidad pregestacional fue un 14,7 %. En cuanto a los tipos de obesidad pregestacional, el 81,3% de las pacientes presentó obesidad grado I; el 13,8% presentó obesidad grado II y el 5% presentó obesidad grado III. La obesidad fue factor de riesgo asociado para la aparición de complicaciones maternas: La Preeclampsia se presentó en un

28,8% del total de casos con una asociación significativa (X^2 = 17,980; p-valor=0,00002; OR: 4,594; IC95%= 2,180 – 9,682). Enfermedad hipertensiva del embarazo con un porcentaje de un 23,8% del total de casos y una asociación estadísticamente significativa (X^2 = 6,498; p-valor=0,011; OR: 2,474; IC95%= 1,215 – 5.038). La macrosomía fetal con un porcentaje de 12,5% del total de los casos, presentando una asociación estadísticamente significativa (X^2 = 9,798; p-valor= 0,002; OR: 5,607; IC95%= 1,700-18,491). Oligohidramnios con un porcentaje de 12,5% del total de casos y una asociación estadísticamente significativa (X^2 = 5,417; p-valor= 0,020; OR: de 3,143; IC95%= 1,082 – 8,598), embarazo postérmino con un porcentaje de un 10% del total de casos y una asociación estadísticamente significativa (X^2 = 4,954; p-valor= 0,034; OR: 4,361; IC95%= 1,854 – 13,312) y Hemorragia postparto presentando un 8,8% del total de casos con una asociación estadísticamente significativa (X^2 = 4,816; p-valor= 0,028). Al cuantificar la relación se encontró un Odds Ratio (OR) significativo de 3,764 (IC95%= 1,0 68 – 13,261). **Conclusión:** La obesidad pregestacional es un factor asociado a las siguientes complicaciones maternas:

enfermedad hipertensiva del embarazo, preeclampsia, macrosomía fetal, oligohidramnios y embarazo postérmino (en la gestación) y hemorragia post parto (durante el puerperio). (12)

Rosales R. et al. (2016): en su estudio sobre el Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia de inicio tardío en las gestantes atendidas en el servicio de emergencia de Gineco - Obstetricia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante Julio 2014 a Julio 2015". **Objetivo:** Determinar si el sobrepeso y la obesidad pregestacional es un factor de riesgo que se asocia a preeclampsia de inicio tardío en las gestantes que han sido atendidas en la emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión. **Metodología:** es un estudio observacional analítico, de Casos y Controles. El tamaño muestral fue de 200 casos y 200 controles, con una relación caso control de 1:1. **Resultados:** Se encontró, que la obesidad pregestacional se mostró como factor de riesgo asociado a la Preeclampsia de inicio tardío p=0,00 (OR= 7,4; IC 95% 4,7 – 11,6), además, al no tener antecedente de enfermedad hipertensiva del

embarazo se asocia a menos riesgo de poder presentar preeclampsia de inicio tardío p=0,000 (OR=0,192; IC95% 0,115 – 0,320). El resto de variables intervinientes no se encontró asociación. **Conclusiones:** Se llegó a la conclusión que el sobrepeso y obesidad antes de la gestación son factores de riesgo asociados a preeclampsia de inicio tardío. (13)

Samanez M (2016): en su estudio "Complicaciones obstétricas y perinatales asociadas a obesidad pregestacional en pacientes atendidas en el Hospital de Camaná 2014". **Objetivo:** El objetivo del presente trabajo de investigación fue estudiar, analizar y comprender las complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional. **Metodología:** se realizó un estudio de casos y controles, que evaluó a 130 mujeres con diagnóstico de obesidad pregestacional que fueron atendidas en el Hospital de Camaná- Arequipa. **Resultados:** Se obtuvo los siguientes resultados: Dentro de la categoría que se obtuvieron son, obesidad tipo I (73,85%), obesidad tipo II (20%) y obesidad tipo III (6,15%). Para los trastornos hipertensivos del embarazo se encontró un Odds ratio (OR) de 4,35 (2,32-8,19).

Para la vía de parto por cesárea se mostró un riesgo aumentado en OR de 4,76 (3,04-7,04). La macrosomía obtuvo un OR de 3,68 (2,5-8,15). El parto pretérmino presenta un riesgo de OR= 3,45 (1,76-6,76). La desproporción céfalo pélvica presento un riesgo de OR= 3,85 (2,02-7,35). La diabetes gestacional presentó un OR= 5,27 (2,49-11,13). El alumbramiento incompleto presentó un riesgo de 2,48 (1,32-6,09). La distocia de la dinámica uterina presentó un OR= 4,78 (2,25-10,18). La bradicardia fetal/taquicardia fetal logró alcanzar un riesgo con un OR= 2,02 (1,01-4,95). La dilatación estacionaria tuvo un riesgo (OR) de 4,19 (1,86-9,96). La hemorragia posparto, un OR= 2,47 (1,33-4,57). La anemia puerperal un OR= 3,51 (2,31-5,35). **Conclusión:** Se puede concluir que las complicaciones obstétricas y perinatales se relacionan en forma significativa y con mayor magnitud a la obesidad pregestacional en comparación a las gestantes que iniciaron su embarazo con índice de masa corporal pregestacional normal. (14)

Gamarra R (2015): en su estudio sobre las Complicaciones obstétricas y neonatales en gestantes con obesidad pregestacional que fueron atendidas en el Hospital Nacional

Daniel Alcides Carrión durante año 2014". **Objetivo:** Determinar cuáles eran las complicaciones obstétricas y perinatales en aquellas gestantes con obesidad pregestacional. **Metodología:** Fue un estudio tipo observacional, descriptivo de corte transversal, en el que se incluyó a 53 madres gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. **Resultados:** La edad promedio de las gestantes con obesidad pregestacional fue 27,8 años, siendo la gran mayoría de 19 a 29 años (60,4%), convivientes (69,8%) y con secundaria completa (47,2%). Respecto al IMC, el 71,7% de las gestantes tuvo obesidad pregestacional grado I, el 18,9% obesidad pregestacional grado II y el 20,0% obesidad pregestacional grado III. En cuanto a las características de los recién nacidos, el mayor porcentaje era de sexo masculino (56,6%), tenían un peso al nacer de 2500 a 3999 gr. (69,8%), así mismo tenían una talla desde 47 hasta 52 cm. (77,4%). Las complicaciones obstétricas que se presentó durante la gestación fueron: la presencia de anemia durante el embarazo (34%), trastornos hipertensivos de la gestación (30,2%), desproporción céfalo pélvica (11,3%) y parto

pretérmino (15,1%). Las complicaciones que se presentó durante la gestación por ecografía fueron: macrosomía (24,5%), oligohidramnios (11,3%) y ruptura prematura de membranas (RPM) (11,3%). La complicación por diagnóstico de monitoreo que se presentó fue insuficiencia placentaria (9,4%). Durante el trabajo de parto, las complicaciones obstétricas que se presentaron fueron la cesárea (79,2%) de los cuales la distocia y el prolapso de cordón umbilical (16,7%) y la bradicardia/taquicardia fetal (16,7%) se presentó de forma frecuente; asimismo el alumbramiento incompleto (27,3%) y la retención de restos placentarios (9,1%). Los cuales se evidenció en aquellos que terminaron en parto vaginal. Durante el puerperio mediato se mostró complicaciones en la madre como la anemia en un 77,5 %, así mismo la infección del tracto urinario en un 22,6% y la hemorragia postparto en un 11,3%. Las complicaciones neonatales que se presentó en el recién nacido en madres con obesidad pregestacional fue la macrosomía (24,5%), las malformaciones congénitas (1,9%) y la restricción del crecimiento intrauterino (1,9%). **Conclusión:** Las complicaciones maternas y neonatales más frecuentes fue: la anemia durante el puerperio (77,4%), la

cesárea (79,2%), la anemia durante la gestación (34%) y la macrosomía fetal (24,5%).

2.1.3 A NIVEL INTERNACIONAL:

Rohan D'Souza et al. (2019): realizaron un estudio titulado "Maternal body mass index and pregnancy outcomes: a systematic review and metaanalysis". **Objetivo:** El objetivo de este estudio fue determinar el efecto del Índice de Masa Corporal sobre los resultados del embarazo. **Metodología:** En su estudio de metaanálisis en el cual se realizaron búsquedas en cinco bases de datos (Medline, Embase, PubMed, www.clinicaltrials.gov y Cochrane) desde el inicio hasta febrero de 2019 para publicaciones en inglés o francés que informaran sobre los resultados del embarazo en mujeres con un Índice de Masa Corporal ≥30 kg/m^2. **Resultados:** La mayoría de los resultados adversos del embarazo aumentaron de manera constante al aumentar la categoría de índice de masa corporal. En comparación con las mujeres con índice de masa corporal de 18,5-24,9 kg/m^2, las mujeres con índice de masa corporal> 40 kg/m^2 tenían un mayor riesgo de diabetes mellitus gestacional (17% frente a 3,9%; riesgo

relativo, 4,6 [intervalo de confianza del 95%, 3,6-5,9]), trastornos hipertensivos del embarazo (15,9% vs 3,5%; riesgo relativo, 4,6 [intervalo de confianza del 95%, 3,4 – 6,0]) y parto por cesárea (47,7 % frente a 26,0%; riesgo relativo, 1,86 (intervalo de confianza del 95%, 1,75 - 1,97]). **Conclusión:** Existe una asociación lineal entre el índice de masa corporal materna y casi todos los resultados adversos del embarazo. Estos riesgos, estratificados por categoría de índice de masa corporal como se presentó en este estudio, facilitarían el asesoramiento y alentarían las intervenciones adecuadas para mejorar los resultados para las madres y los bebés. (16)

Ana Ballesta et al. (2020): Realizaron un estudio titulado "Relationship between Maternal Body Mass Index and Obstetric and Perinatal Complications". **Objetivo:** El objetivo de este estudio es describir la incidencia de complicaciones obstétricas y perinatales en relación con el índice de Masa Corporal (IMC) materno en el momento previo al parto dentro del Sistema de Salud español. **Metodología:** En su estudio observacional transversal estuvo dirigido a mujeres que han sido madres entre 2013 y 2018 en España. En el análisis de

datos, Los odds ratios (OR) crudos y los odds ratios ajustados (AOR) se calcularon mediante un análisis multivariado.

Resultados: Se observó una relación lineal entre las cifras más altas de IMC y el mayor riesgo de desproporción cefalopélvica (AOR de 1,79 para obesidad tipo III (IC 95%: 1,06 a 3,02)), preeclampsia (AOR de 6,86 para obesidad tipo III (IC: 3,01 - 15,40)), inducción del trabajo de parto (AOR de 1,78 para obesidad tipo III (IC 95%: 1,16-2,74), cesárea de emergencia (AOR de 2,92 para obesidad tipo III (IC 95%: 1,68-5,08)), morbilidad compuesta en el parto (AOR de 3,64 para obesidad tipo III (IC 95%: 2,13 - 6,24)) en comparación con mujeres con peso normal. **Conclusión:** Las mujeres con un IMC más alto tienen más probabilidades de desarrollar complicaciones durante el parto y macrosomía. (17)

Xin Y. Foo et al. (2016): realizaron un estudio titulado “Impact of Maternal Body Mass Index on Intrapartum and Neonatal Outcomes in Brisbane, Australia, 2007 to 2013”. **Objetivo:** El objetivo de este estudio fue evaluar la influencia del índice de masa corporal materna en los resultados intraparto y neonatal en uno de los hospitales de maternidad más grandes de Australia. **Metodología:** en un estudio transversal

retrospectivo de 55 352 partos únicos a término en uno de los hospitales de maternidad más grandes de Australia, la cohorte de estudio se estratificó en seis grupos según la clasificación del IMC de la Organización Mundial de la Salud (18)**. Resultados:** Se encontró como resultados que las mujeres en las categorías de sobrepeso y obesidad I, II y III tenían más probabilidades de tener hipertensión gestacional/ preeclampsia y diabetes mellitus preexistente o gestacional. También tenían un mayor riesgo de inducción del trabajo de parto, cesárea electiva y de emergencia y hemorragia posparto. Las mujeres con bajo peso tenían menos probabilidades de requerir la inducción del trabajo de parto y una cesárea de emergencia. **Conclusiones:** Existe un mayor riesgo de resultados adversos intraparto y neonatal para las mujeres con sobrepeso y obesidad, y los riesgos aumentan con el aumento del índice de masa corporal. (18)

Kay Neumann et al. (2017): Realizaron un estudio titulado: "C-Section Prevalence Among Obese Mothers and Neonatal Hypoglycemia: a Cohort Analysis of the Department of Gynecology and Obstetrics of the University of Lübeck. **Objetivo:** Este estudio investiga la influencia de la obesidad

en el modo de parto y la aparición de hipoglucemia en los recién nacidos. **Metodología:** Se realizó un análisis retrospectivo de todos los partos en el Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Lübeck, Alemania, durante un período de once años. Los pacientes se dividieron en seis subgrupos de acuerdo con las clasificaciones de peso de la OMS de la siguiente manera: índice de masa corporal (IMC) del grupo de control 18,5 24,9 kg /m^2, n = 7712; obesidad general IMC ≥ 25 kg/m^2, n = 4227; sobrepeso IMC: 25-29,9 kg/m^2, n = 2628; obesidad I° IMC: 30-34,9 kg/m^2, n = 1017; obesidad II° IMC: 35–39,9 kg/m^2, n = 370; obesidad III° IMC ≥ 40 kg / m^2, n = 212. **Resultados:** En el análisis del resultado las mujeres obesas desarrollaron con más frecuencia enfermedades relacionadas con el embarazo que el grupo de control: diabetes gestacional (DMG) 9,5 frente a 4,5%, p <0,001; hipertensión inducida por el embarazo (PIH) 6,1 frente a 1,4, p < 0,001; síndrome de HELLP 1,5 frente a 0,9%, p <0,05; preeclampsia 4,8 frente a 2,0%, p <0,001; disfunción placentaria 4,7 frente a 3,3%, p <0,001). **Conclusiones:** La obesidad es un factor de riesgo obstétrico esencial. Las mujeres obesas se enfrentan a un mayor riesgo

de cesáreas no electivas y los recién nacidos de madres obesas padecen tasas elevadas de hipoglucemia. (19)

Patricia Alves et al. (2019): Realizaron un estudio titulado "Risks of Maternal Obesity in Pregnancy: A Case-control Study in a Portuguese Obstetrical Population". **Objetivo:** El presente estudio tiene como objetivo comprender en qué medida la obesidad se relaciona con resultados adversos maternos, obstétricos y neonatales en una población obstétrica portuguesa. **Metodología:** Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles en el Departamento de Obstetricia de un centro de atención perinatal diferenciada. El estudio comparó a 1183 mujeres embarazadas obesas con 5399 mujeres embarazadas con peso normal o con bajo peso en cuanto a la aparición de diabetes gestacional, trastornos del embarazo hipertensivo y parto prematuro. También se evaluaron el modo de parto, el peso al nacer y los ingresos a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCI). (20). **Resultados**: La prevalencia de obesidad fue del 13,6%. Las mujeres embarazadas obesas fueron significativamente más propensas a tener cesáreas (ORa: 2,0, p <0,001), diabetes gestacional (ORa 2,14, p <0,001), trastornos hipertensivos del

embarazo (ORa 3,43, p <0,001). **Conclusión:** La obesidad se asocia con mayores riesgos de resultados maternos y neonatales adversos. Estos riesgos parecen aumentar progresivamente con el aumento de la clase de índice de masa corporal (IMC). La obesidad femenina debe considerarse un problema importante de salud pública y tiene consecuencias en la salud materno-fetal. (20)

CR Cadwell et al. (2015): Realizaron un estudio titulado “The impact of body mass index on maternal and neonatal outcomes: a retrospective study in a UK obstetric population, 2004–2011”. **Objetivo:** Evaluar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, y el impacto del índice de masa corporal (IMC) en los resultados maternos y neonatales, en una población obstétrica del Reino Unido. **Metodología**: En su estudio retrospectivo donde las mujeres fueron categorizadas según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud: bajo peso (IMC <18,50 kg / m2); peso normal (IMC 18,50-24,99 kg / m2; grupo de referencia); sobrepeso (IMC 25,00-29,99 kg / m2); obesidad clase I (IMC 30,00– 34,99 kg / m2); obesidad clase II (IMC 35-39,99 kg / m2); y obesidad clase III (IMC ≥40 kg / m2). Los resultados maternos y neonatales se

examinaron mediante regresión logística, ajustada por variables de confusión. **Resultados:** Se muestra como resultados que en comparación con las mujeres de peso normal, las mujeres que tenían sobrepeso u obesidad de clase I tenían un riesgo significativamente mayor de trastornos hipertensivos del embarazo (OR 1,9, IC del 99% 1,7–2,3; OR 3,5, IC del 99% 2,9–4,2); diabetes mellitus gestacional (OR 1,7, IC del 99% 1,3 2,3; OR 3,7, IC del 99% 2,8–5,0); inducción del trabajo de parto (OR 1,2, IC del 99% 1,1 a 1,3; OR 1,3, IC del 99%, 1,2 a 1,5); cesárea (OR 1,4; IC del 99%: 1,3 a 1,5; OR 1,8; IC del 99%: 1,6 a 2,0); hemorragia posparto (OR 1,4; IC del 99%: 1,3–1,5; OR 1,8, 1,6–2,0); y macrosomía (OR 1,5, IC del 99% 1,3–1,6; OR 1,9, IC del 99% 1,6–2,2), y los riesgos aumentan para las clases de obesidad II y III. **Conclusión:** Al clasificar a las mujeres en subclasificaciones de sobrepeso y obesidad (clases I a III), este estudio demuestra claramente un riesgo creciente de resultados adversos en todas las categorías de IMC, y las mujeres con sobrepeso también corren un riesgo significativo. (21)

Sum Soo Kim et al. (2016): En su estudio titulado “Obstetric and Neonatal Risks Among Obese Women Without Chronic Disease”. **Objetivo:** Investigar si la obesidad antes del embarazo se asocia con resultados adversos del embarazo en mujeres sin enfermedad crónica. **Metodología:** en un estudio retrospectivo tipo cohorte donde se analizó partos únicos (N=112 309) entre madres sin enfermedades crónicas. Se analizaron mediante regresión de Poisson con estimación de varianza robusta. Los riesgos relativos y los intervalos de confianza (IC) del 95% estimaron los riesgos perinatales en relación con el estado de obesidad antes del embarazo ajustado por edad, raza-etnia, paridad, seguro, consumo de tabaco y alcohol durante el embarazo y lugar del estudio. **Resultados:** Los riesgos obstétricos aumentaron de manera variable (y en su mayoría marginalmente) a medida que aumentaban la categoría del índice de masa corporal (IMC) y la clase de obesidad. En particular, el riesgo de trastornos hipertensivos gestacionales, diabetes gestacional, parto por cesárea e inducción aumentó en una forma de dosis-respuesta. Por ejemplo, el porcentaje de diabetes gestacional entre las mujeres obesas de clase III fue del 14,6% en

contraste con el 2,8% entre las mujeres con IMC normal (riesgos relativos correspondientes [IC del 95%] 1,99 [1,86-2,13], 2,94 [2,73-3,18], 3,97 [3,61-4,36] y 5,47 [4,96-6,04] para mujeres con sobrepeso, obesidad clase I, obesidad clase II y obesidad clase III, respectivamente) en comparación con mujeres con IMC normales. **Conclusión:** La obesidad antes del embarazo se asocia con un mayor riesgo de una amplia gama de resultados adversos del embarazo y neonatal entre las mujeres sin enfermedades crónicas. (22)

J. Butwick et al. (2018): En su estudio titulado “Effect of Maternal Body Mass Index on Postpartum Hemorrhage”. **Objetivo:** El objetivo principal fue investigar la asociación entre el IMC materno y la hemorragia posparto. **Metodología:** Los autores realizaron un estudio de cohorte de mujeres que se sometieron a hospitalización por parto en California entre 2008 y 2012, los autores examinaron las relaciones entre el índice de masa corporal con hemorragia (resultado primario), hemorragia atónica y hemorragia grave (resultados secundarios). **Resultados:** Como resultado se encontró que la tasa absoluta de eventos de hemorragia fue 60 604 / 2 176 673 (2,8%). En esta cohorte, el 4% de las mujeres tenían bajo

peso, el 49,1% de las mujeres tenían un índice de masa corporal normal, el 25,9% de las mujeres tenían sobrepeso y el 12,7%, 5,2% y 3,1% de las mujeres estaban en clases de obesidad I, II y III, respectivamente. En comparación con las mujeres con índice de masa corporal normal, las probabilidades de hemorragia y hemorragia por atonía aumentaron modestamente en las mujeres con sobrepeso (hemorragia: odds ratio ajustada [ORa], 1,06; IC del 99%, 1,04-1,08; hemorragia por atonía: ORa, 1,07; 99% IC, 1,05-1,09) y clase de obesidad I (hemorragia: ORa, 1,08; IC del 99%, 1,05-1,11; hemorragia por atonía; ORa, 1,11; IC del 99%, 1,08-1,15). Después del parto vaginal, las mujeres con sobrepeso y obesidad tenían hasta un 19% más de probabilidades de hemorragia o hemorragia por atonía; mientras que, después de la cesárea, las mujeres en cualquier clase de obesidad tenían hasta un 14% menos de probabilidades de hemorragia grave. **Conclusiones:** Los hallazgos de los autores sugieren que, como mucho, la obesidad materna tiene un efecto modesto sobre el riesgo de hemorragia. (23)

Fuchs et al. (2017): En su estudio titulado “Impact of maternal obesity on the incidence of pregnancy complications in France and Canada”. **Objetivo:** El objetivo del estudio fue comparar el impacto de la obesidad materna en la incidencia de complicaciones médicas del embarazo en Francia y Canadá. **Metodología:** Se realizó un estudio de cohorte comparativo prospectivo utilizando datos franceses, recuperados de una cohorte prospectiva de partos únicos, y datos canadienses recuperados, ambos entre 2009 y 2011. **Resultados:** Los resultados estudiados incluyeron trastornos hipertensivos del embarazo (THE), tromboembolia venosa, muerte fetal, parto por cesárea y macrosomía. El impacto de la obesidad en ambas cohortes se estudió mediante análisis de regresión logística univariante y multivariante. Las bases de datos francesa y canadiense incluyeron 26 973 y 22 046 partos respectivamente, con tasas de obesidad del 9,1% y 16% respectivamente ($p < 0,001$). En ambas cohortes, la obesidad se asoció significativamente con una mayor tasa de THE, parto por cesárea y macrosomía. Sin embargo, en ambas cohortes la relación entre el aumento del índice de masa corporal y la incidencia de complicaciones médicas del

embarazo fue la misma, independientemente del resultado estudiado. **Conclusión:** La obesidad es un factor de riesgo de resultados adversos maternos y fetales en ambas cohortes. (24)

Knight-Agarwal et al. (2016): En su estudio titulado "Association of BMI and interpregnancy BMI change with birth outcomes in an Australian obstetric population: a retrospective cohort study"**. Objetivo:** Evaluar los resultados maternos y neonatales asociados con el aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) y los cambios en el IMC durante el embarazo en una población obstétrica australiana**. Metodología:** Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo de 2008 a 2013, cuyo objetivo fue evaluar los resultados maternos y neonatales asociados con el aumento del índice de masa corporal (IMC) durante el embarazo en una población obstétrica australiana. **Resultados:** Dentro de esta cohorte, 751 (5,1%) mujeres tenían bajo peso, 7431 (50,0%) tenían un IMC normal, 3748 (25,1%) tenían sobrepeso, 1598 (10,8%) eran obesas de clase I, 737 (5,0%) eran obesas de clase II y 592 (4,0%) eran obesos clase III. Las mujeres obesas tenían un mayor riesgo de cesárea, diabetes gestacional, trastornos

hipertensivos del embarazo y morbilidades neonatales como macrosomía, grande para la edad gestacional (LGA), hipoglucemia, puntaje de Apgar bajo a los 5 min y dificultad respiratoria. **Conclusión:** Las mujeres que tienen sobrepeso u obesidad tienen un riesgo significativamente mayor de sufrir diversos resultados adversos. El aumento de peso durante el embarazo, independientemente de la paridad y el IMC inicial, también aumenta varios resultados adversos. Se necesitan estrategias efectivas para el control del peso. (25)

2.2 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.2.1 EPIDEMIOLOGÍA EN LA OBESIDAD Y OBESIDAD MATERNA:

Según las últimas estadísticas mundiales recientes de la OMS se evidenció que para el año 2014 más de 1800 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones fueron obesos y donde aproximadamente el 40% de las mujeres presentó sobrepeso y obesidad. La obesidad durante la gestación es un problema de salud pública, ya que incrementa el riesgo de

complicaciones maternas y neonatales. El sobrepeso en la mujer en la etapa fértil aumentó casi el doble aproximadamente en las últimas 3 décadas, y el número de gestantes que presenta obesidad también se encuentra en ascenso. El sobrepeso y la obesidad pregestacional están asociados a diferentes complicaciones principalmente como trastornos hipertensivos del embarazo y la diabetes gestacional además de otras como el parto pretérmino, aborto espontáneo, muerte fetal intrauterina, macrosomía fetal, alteraciones durante el trabajo de parto y una mayor tasa de cesáreas. (26)

La Obesidad pregestacional a nivel nacional según el IMC para el año 2019 fue de 13,5%, es decir; 2 de cada 15 gestantes presentó obesidad. En total, 17 DIRESAS superaron el promedio nacional, siendo las DIRESA Tacna, Madre de Dios y Moquegua que presentaron las proporciones más altas, superando el 20%. (6)

2.2.2 DEFINCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD EN EL EMBARAZO:

La obesidad es una enfermedad metabólica que se caracteriza por un exceso de tejido graso o adiposo a nivel del

organismo de forma crónica en el que se involucran varios factores tanto a nivel genético, ambiental y de los estilos de vida, el cual producen un trastorno metabólico en la persona. Existen diferentes sustancias fisiológicas que estimulan o inhiben el hambre y la saciedad, por ejemplo, la grelina, la leptina y el neuropéptido Y. (27)

El diagnóstico de la obesidad es mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), que se calcula en función de la talla y el peso de la mujer. El IMC será el resultado del peso, expresado en kilogramos, dividido entre la talla elevado al cuadrado, expresada en m^2, considerándose un IMC normal entre 18,5 y 24,9 kg/m^2. La clasificación de sobrepeso y obesidad se muestra en la siguiente tabla. (28)

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL IMC (OMS)

CLASIFICACION	VALORES
DELGADEZ III	< 16
DELGADEZ II	16,0 -16,9
DELGADEZ I	17.0-18,4
NORMAL	18,5-24,9
SOBREPESO	25,0-29,9
OBESIDAD GRADO I	30,0-34,9
OBESIDAD GRADO II	35,0-39,9
OBESIDAD GRADO III	>=40

FUENTE: Organización Mundial de la Salud

2.2.3 CAMBIOS FISIOPATOLÓGICOS DE LA OBESIDAD EN EL EMBARAZO

Los cambios fisiológicos que se producen durante el embarazo es consecuencia de los efectos mecánicos del útero grávido, alteraciones hormonales, aumento en el requerimiento metabólico y de oxígeno, así mismo de las demandas metabólicas de la unidad fetoplacentaria; dichos cambios se tornan más significativos a medida que progresa la gestación y tienen una trascendencia importante para el manejo, sobre todo en las gestantes de alto riesgo obstétrico. En las pacientes embarazadas que cursan con una obesidad,

se presentan la suma de estos cambios fisiológicos y anatómicos ya mencionados, con los producidos por la obesidad a nivel de la fisiología cardiovascular, gastrointestinal, respiratoria, endocrina y sistema de coagulación, lo que permitirá establecer una conducta para tomar la mejor decisión para brindar la mejor atención. (29)

2.2.4 COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS DEBIDO A LA OBESIDAD PREGESTACIONAL:

Desde el punto de vista de la morbilidad materna, la obesidad pregestacional materna incrementa de manera significativa el riesgo de diversas complicaciones durante el embarazo. (30)

2.2.5 HIPERTENSIÓN GESTACIONAL Y PRE-ECLAMPSIA

Se ha relacionado al IMC superior de los valores normales como factor de riesgo importante para el desarrollo de preeclampsia e HTG, aunque dicha relación aún no ha sido establecida del todo. (31)

Los trastornos hipertensivos tales como: Preclampsia, la hipertensión crónica y la hipertensión gestacional (HTG) se presentan en aproximadamente el 6-8% de los embarazos siendo un factor importante de morbimortalidad tanto para la madre y el feto en casi todo el mundo. (32)

La obesidad se asocia con mucha frecuencia a la hipertensión gestacional y se ve más elevada aun cuando se relaciona con edades avanzadas durante el embarazo y cuando el IMC>25 kg/m2, la cual aumenta la prevalencia de hipertensión en mujeres en edad reproductiva. (33)

El peso materno y el IMC son factores de riesgo independientes para la preeclampsia, así como otros trastornos hipertensivos; en una revisión sistemática de 13 estudios de cohortes con casi 1,4 millones de mujeres, el riesgo de preeclampsia aumento el doble con cada aumento de 5 a 7 kg / m en el IMC antes del embarazo.

2.2.6 DIABETES GESTACIONAL:

Es la alteración metabólica más frecuente en gestantes obesas o con sobrepeso. El aumento de peso durante la

gestación, es para muchos investigadores, el más importante factor de riesgo externo. (32)

La gestación como tal se puede considerar diabetogénica, y el sobrepeso y la obesidad durante este periodo produce aumento de la resistencia a la insulina, produciendo una disminución de la función de las células beta para producir insulina en forma adecuada y por ende produce un mayor riesgo de presentar diabetes gestacional. El riesgo de sufrir diabetes gestacional (DG) es 2.6 veces mayor en gestantes con obesidad pregestacional respecto a las gestantes con un IMC normal, y 4 veces mayor en gestantes con obesidad pregestacional severa. (32)

La prevalencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) es mayor en mujeres obesas que en la población obstétrica con IMC normal, y el riesgo aumenta con aumento del peso materno e IMC. En una revisión sistemática de estudios sobre el IMC antes del embarazo y el riesgo de DMG, la prevalencia de DMG aumentó en un 0,92 por ciento por cada aumento de 1 kg / m en el IMC. (34)

2.2.7 PARTO PRETÉRMINO:

En el Perú, la guía del MINSA 2018 refiere que es el nacimiento de un recién nacido que se produce pasado las 22 semanas de gestación y antes de completar las 37 semanas, con independencia del peso al nacer. (35)

La obesidad aumenta el riesgo de pretérmino, principalmente debido a trastornos maternos relacionados con la obesidad, como hipertensión, preeclampsia y diabetes gestacional. En una revisión sistemática de 2010 sobre el sobrepeso materno y la obesidad y el riesgo de parto prematuro, las mujeres obesas y con sobrepeso tenían mayor riesgo de presentar parto prematuro inducido en comparación con las mujeres con IMC normal (riesgo relativo [RR] 1,30, IC del 95%: 1,23-1,37, cinco estudios) y el riesgo aumentó al aumentar el IMC. (34)

2.2.8 CESÁREA:

Es la extracción por vía abdominal de un feto mayor de 22 semanas, vivo o muerto, con la placenta y sus membranas, a través de una incisión en la pared abdominal (laparotomía) y una Histerotomía. (36)

El riesgo de cesárea en una gestante con obesidad pregestacional aumenta de forma significativa,

considerándose la obesidad pregestacional como un factor de riesgo independiente tanto de la edad gestacional como del peso fetal, la talla materna y la presencia de comorbilidades. Este aumento en la tasa de cesáreas presenta una relación en forma directa con el IMC de la gestante, aumentando el porcentaje de cesáreas a medida que aumenta el peso de la gestante. (37)

En un estudio de 18 243 partos registrados, el IMC al inicio de la gestación que constaba en 4.711 casos (25,8%). El 26,1% presentaban sobrepeso, el 12,4% obesidad y el 58,9% IMC normal. Se asociaron a un incremento del riesgo de cesárea: sobrepeso (OR 1,48; IC al 95% 1,27-1,73); obesidad grado I (OR 2,09; IC al 95% 1,66-2,64); obesidad grado II (OR 3,23; IC al 95% 2,31-4,53); y obesidad grado III (OR 2,57; IC95% 1,56-4,22). El riesgo aumentado se mantuvo estadísticamente significativo en el análisis multivariante: sobrepeso (OR 1,51; IC95% 1,24-1,84); obesidad (OR 2,15; IC95% 1,67-2,76); encontrándose una asociación significativa e independiente entre el sobrepeso/obesidad maternos y la finalización del parto mediante cesárea. (38)

2.2.9 INFECCIÓN URINARIA:

Las infecciones urinarias ocurren en 2 a 10% de las mujeres embarazadas. Durante la gestación se producen cambios estructurales y funcionales de la vía urinaria que favorecen el riesgo de presentar una infección urinaria. En aproximadamente 80% de las mujeres embarazadas se evidencia una dilatación de la vía urinaria e hidronefrosis leve, que es causada, en parte, por la disminución del tono del músculo liso, con reducción del peristaltismo ureteral y la relajación del esfínter uretral. Al mismo tiempo, el útero aumentado de tamaño comprime la vejiga y los uréteres, lo que favorece el almacenamiento de residuos posmiccionales. Incluso, se ha demostrado la participación de factores hormonales que contribuyen a tales modificaciones, la progesterona reduce la contractibilidad y el tono de las fibras musculares lisas del uréter, lo que reduce el peristaltismo ureteral y provoca estasis de la orina y reflujo vesicoureteral. (39)

Estudios revelan datos sobre prevalencia aumentada de infección de vías urinarias en gestantes con obesidad. (32)

2.2.10 INFECCIÓN PUERPERAL:

Infección polimicrobiana ascendente del endometrio o decidua, por gérmenes que colonizan la vagina o el cérvix; con posibilidad de invadir miometrio (endometritis) y parametrios (endomioparametritis). (36)

La gestante con obesidad pregestacional tiene un riesgo de 2,5 a 4,5 veces más que las mujeres con un IMC normal de presentar resultados adversos en el embarazo asociados con las infecciones del parto y puerperio e infección neonatal precoz y mortalidad perinatal por infección. (40)

2.2.11 HEMORRAGIA POSTPARTO:

La Hemorragia post parto (HPP) se define como la pérdida sanguínea aproximada de 500 ml después de un parto por vía vaginal o de 1000 ml después de una cesárea, o bien, cualquier pérdida sanguínea suficiente para comprometer la estabilidad hemodinámica (41)

Actualmente, la hemorragia post parto es la principal causa de muerte materna en aquellos países en vías de desarrollo, lo cual se cataloga como uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Se encontró que al año

mueren 140 000 mujeres en el mundo a causa de la hemorragia postparto. (42)

En el Consenso de Hemorragia Postparto/SOGIBA/2018 menciona uno de los Factores preexistentes para la HPP es la Obesidad materna (IMC >30 al inicio del embarazo). En un estudio que incluyó 1 114 071 mujeres se obtuvieron como resultado que el riesgo de hemorragia uterina por atonía aumentó rápidamente al aumentar el grado de obesidad. Hubo un doble riesgo en la clase de obesidad III (1,8%). Hubo un mayor riesgo de presentar hemorragia posparto en las gestantes que presentaban un IMC de 40 o más (5,2%) después del parto normal ([OR]: 1,23, intervalo de confianza [IC] 1,04-1,45]) en comparación con mujeres de IMC normal (4,4%) e incluso más pronunciado (13,6%) después del parto instrumental (OR 1,69, IC del 95% 1,22-2,34) en comparación con las mujeres de peso normal (8,8%). (43)

PREVENCIÓN ANTES DE LA CONCEPCIÓN Y CUIDADO ENTRE EMBARAZOS

Tradicionalmente, los programas de intervención que tienen como objetivo reducir los riesgos que están asociados con la obesidad y el embarazo se han centrado en el período prenatal, con una estrecha vigilancia de las complicaciones perinatales, sin embargo, una vez que se diagnostica el embarazo, por lo general el feto ya ha sido expuesto a los efectos potencialmente "tóxicos del ambiente metabólico que se ve con la obesidad", afectando el periodo de organogénesis. Además, el grado de pérdida de peso para modificar de forma sustancial los parámetros importantes de la salud en la gestante (presión arterial, glucosa en la sangre y los niveles de lípidos) no puede ocurrir de forma segura en el embarazo sin tener que preocuparse por el feto. No esta demás afirmar que el momento ideal para la intervención es antes de la concepción.

Los profesionales médicos que ven a las mujeres en edad reproductiva y reconozcan la obesidad en ellas, deben aconsejar a estos pacientes sobre los diferentes riesgos que enfrentan si el embarazo se produce en el estado de

obesidad. Estos pacientes deben ser alentados fuertemente para llevar a cabo las medidas que están diseñados para lograr la reducción de peso y el peso corporal ideal (IMC 18,5-24,9 kg/m^2) antes de la concepción. Las intervenciones no quirúrgicas incluyen la modificación del comportamiento, cambios en la dieta, el ejercicio y farmacoterapia.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo analítico de casos y control y de diseño no experimental y observacional, retrospectivo de tipo relacional realizado en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010 a 2019.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población de estudio estará conformada por todas las gestantes que fueron atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010 a 2019, llegando a ser un total de 32023 gestantes

MUESTRA

La muestra estará conformada por todas las gestantes atendidas en el Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010 a 2019, y que la gestante tenga un estado nutricional pre gestacional normal u obesidad, llegando a ser un total de 20029 gestantes.

CASOS: El grupo fue constituido por las madres con algún grado de obesidad pregestacional y sus recién nacidos vivos, las cuales resultaron en total 6232 pacientes, aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

CONTROLES: El grupo fue constituido por las madres con IMC normal pregestacional y sus recién nacidos vivos, los cuales constituyeron 13797, que fueron sometidos a criterios de inclusión y exclusión. Por lo que cada caso tendrá 2 controles.

3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

a) Gestante con información de peso pregestacional y talla registrados en la Historia Clínica Perinatal.

b) Parto atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010 a 2019.

c) Partos con edad gestacional de 22 semanas a más o peso al nacer de 500 gramos a más.

d) Historia clínica ingresada al Sistema Informático Perinatal.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

a) Gestantes con embarazo múltiple.

b) Madres con bajo peso (IMC menor a 18,5 Kg/m2)

c) Gestante atendida fuera del hospital Hipólito Unanue de Tacna.

d) Madre con patologías crónicas pregestacionales: como hipertensión arterial, diabetes mellitus, tuberculosis.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

3.4.1 Factor de estudio:

Estado nutricional pre gestacional: obesidad

3.4.2 Variable de respuesta:

Resultados maternos adversos.

3.4.3 Variables Asociadas:

a) Características maternas sociodemográficas

b) Características obstétricas

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS
FACTOR DE ESTUDIO				
Obesidad	Estado nutricional pregestacional Índice de masa corporal de la madre antes de salir embarazada	Cuantitativo	Ordinal	Normopeso: IMC 18,5 a 24,9 Obesidad Clase I: IMC 30 a 34,9 Clase II: IMC 35 a 39,9 Clase III: IMC 40 a más
CARACTERÍSTICAS MATERNAS				
Edad	Tiempo de vida en años cumplidos desde la fecha de nacimiento	Cuantitativa	De Razón	10 a 19 años 20 a 34 años 35 años a más
Grado de instrucción	Año de estudios de acuerdo al año escolar concluido	Cualitativa	Ordinal	Analfabeta Primaria Secundaria Superior (Universitaria y No Universitaria)
Estado civil	Condición civil de la madre al momento del parto	Cualitativa	Nominal	Soltera Conviviente Casada
Ocupación	Condición de trabajo o no durante el embarazo.	Cualitativa	Nominal	Ama de casa Comerciante Estudiante otro
CARACTERÍSTICAS OBSTETRICAS				
Paridad	Número total de partos mayores de 20 semanas	Cuantitativo	Nominal	Nulípara Primípara Multípara Gran Multípara
Control Prenatal	Atención profesional ambulatoria durante el embarazo	Cuantitativo	Intervalo	Sin control prenatal (0) Control inadecuado (1 a 5) Control adecuado (6 a más)
Terminación de embarazo	Forma de terminación del parto	Cualitativo	Nominal	Espontánea Cesárea Electiva Cesárea Emergencia)
Duración del embarazo	Tiempo transcurrido desde la fecha de la última menstruación hasta la fecha del parto en semanas	Cualitativo	Ordinal	Pretérmino A término Postérmino

VARIABLES DE RESPUESTA				
Hipertensión Inducida por la Gestación	Aumento de la presión arterial después de la semana 20 de edad gestacional, más proteinuria mayor de 150mg% en orina	Cualitativo	Nominal	SI NO
Preeclampsia	Preeclampsia: gestante > 20 semanas con PAD > mmHg y/o PAS > 140 una proteinuria igual o >de 300 mg en orina de	Cualitativo	Nominal	SI NO
Diabetes Gestacional	Alteración del metabolismo de los carbohidratos de carbono Glicemia basal (en ayunas) > de 125mg/dl en 2 ocasiones o glicemia	Cualitativo	Nominal	SI NO
Parto Pretérmino	Es aquel nacimiento de niño nacido vivo ocurrido entre las 22 y las 36,6 semanas de gestación	Cualitativo	Nominal	SI NO
Rotura Prematura de Membrana	Rotura espontanea de las membranas ovulares después de las 20 semanas de la gestación y antes del inicio del trabajo de parto	Cualitativo	Nominal	SI NO
Oligohidramnios	Gestante mayor de 20 semanas con menos de 300 cc de líquido amniótico, determinación ecográfica ILA< de 50 mm,	Cualitativo	Nominal	SI NO
Embarazo Postérmino	Se define así a todo embarazo que cuya duración es mayor de 294 días o 42 semanas	Cualitativo	Nominal	SI NO
Polihidramnios	Gestante a término con líquido amniótico mayor de 1000 cc, o ecográficamente con ILA > de 24	Cualitativo	Nominal	SI NO
Óbito Fetal	Es el feto que fallece dentro del útero con un peso mayor de 500 gramos y/o con un desarrollo	Cualitativo	Nominal	SI NO

	gestacional mayor de 20 semanas.			
Infección del Tracto Urinario	Presencia de molestias urinarias y/o Fiebre, PRU y/o PPL positivo, Leucocituria, nitritos, con urocultivo positivo	Cualitativo	Nominal	SI NO
Sufrimiento Fetal	Son alteraciones la fisiología fetal antes o durante el parto, de tal modo que es probable su muerte o la aparición de lesiones permanentes en un período relativamente breve	Cualitativo	Nominal	SI NO
Hemorragia Post Parto	La HPP se define como una pérdida sanguínea estimada de 500 ml después de un parto vaginal o de 1000 ml después de una cesárea, o bien, cualquier pérdida sanguínea suficiente para comprometer la estabilidad hemodinámica	Cualitativo	Nominal	SI NO
Infección puerperal	Infección polimicrobiana ascendente del endometrio o decidua, por gérmenes que colonizan la vagina o el cérvix; con posibilidad de invadir miometrio (endometritis) y parametrios	Cualitativo	Nominal	SI NO
Placenta Previa	La placenta previa es la implantación de la placenta sobre o cerca del orificio cervical interno	Cualitativo	Nominal	SI NO
Desprendimiento prematuro de la placenta	El desprendimiento prematuro de placenta se produce cuando la placenta se desprende de la pared interna del útero antes del parto	Cualitativo	Nominal	SI NO

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se recolecto la información requerida a través del Sistema Informático Perinatal (SIP) en el Hospital Hipólito Unanue durante el periodo 1 enero 2009 al 31 de diciembre del 2019 usando los criterios de inclusión y exclusión. El SIP permite que, en la misma maternidad, los datos de la Historia Clínica Perinatal (HCP) puedan ser ingresados a una base de datos creada con el programa del SIP y así producir informes locales.

3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el procesamiento de los datos obtenidos se utilizó el programa Microsoft Excel-2016 y SPSS v 24.0. Para la interpretación de datos se utilizó tablas simples.

Se procedió a realizar el análisis estadístico respectivo utilizando pruebas como el Odds Ratio para determinar la asociación causal entre la obesidad pregestacional y la aparición de resultados obstétricos adversos

Se determinará el nivel de significancia estadística con $p<0,05$ (significativo) y de $p<0,01$ (altamente significativo o muy significativo) para los hallazgos significativos.

CAPÍTULO IV

DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

En el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el período 2010-2019 se encontraron un total de 32 023 de partos atendidos de los cuales 6232 gestantes presentaron obesidad pregestacional, formando el grupo de los casos.

Para los controles se obtuvieron 13797 con un IMC normal.

A continuación, se presentan los resultados encontrados.

TABLA N° 1

FRECUENCIA DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019

AÑO	PARTOS	TOTAL DE OBESAS	
	N°	N°	%
2010	3440	516	15,00
2011	2274	372	16,36
2012	3239	527	16,27
2013	3447	606	17,58
2014	3188	594	18,63
2015	3395	668	19,68
2016	3305	703	21,27
2017	3382	740	21,88
2018	3246	731	22,52
2019	3107	775	24,94
TOTAL	**32023**	**6232**	**19,46**

Fuente: Sistema informático perinatal - HHUT

INTERPRETACIÓN: Se observa en la **tabla N° 1** que la frecuencia de la obesidad pregestacional ha aumentado en los últimos años, para el año 2019 se ha duplicado aproximadamente, de un 15,00% en el 2010 ha pasado a un 24,94.

GRÁFICO N° 1

FRECUENCIA DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019

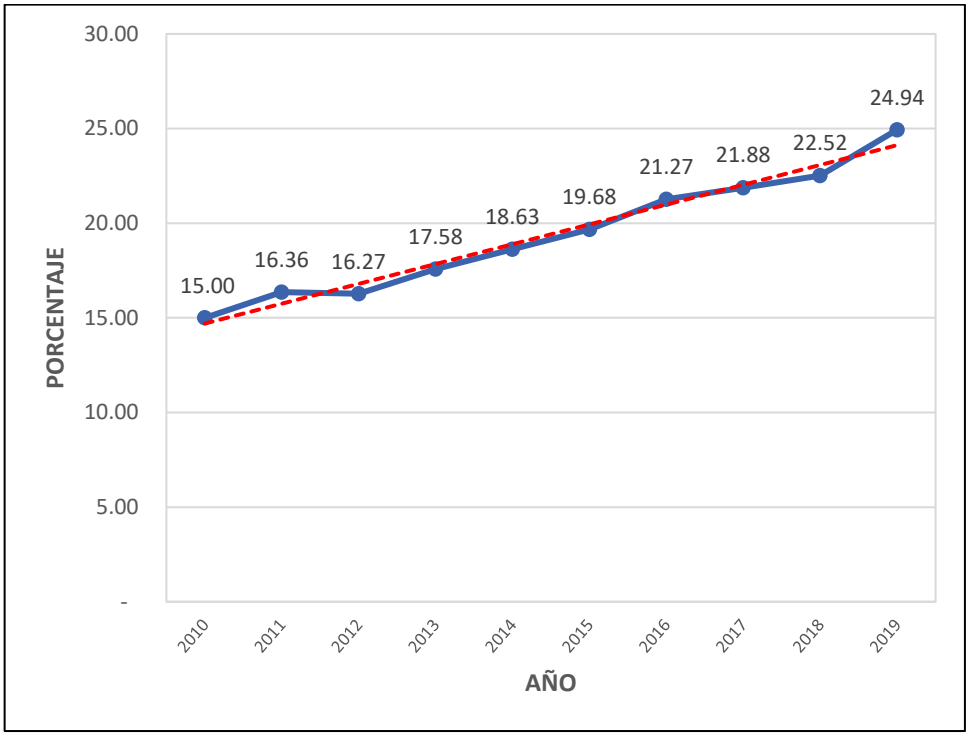


TABLA N° 2

FRECUENCIA DE GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019

	OBESIDAD I	OBESIDAD II	OBESIDAD III
AÑO	**%**	**%**	**%**
2010	11,3	3,08	0,78
2011	12,23	2,99	1,14
2012	12,53	2,93	0,80
2013	13,34	3,63	0,61
2014	14,05	3,86	0,72
2015	14,43	4,15	1,09
2016	15,85	4,42	1,00
2017	16,59	4,14	1,15
2018	16,17	4,99	1,36
2019	17,86	5,28	1,80
TOTAL	74,29%	20,38%	5,33%

Fuente: Sistema informático perinatal - HHUT

INTERPRETACIÓN: Se observa en la **tabla N° 2** el porcentaje de obesidad pregestacional ha ido aumentando independientemente en cada uno de sus grados. En la obesidad grado I de 11,3% a 17,86%, en la obesidad grado II de 3,08% a 5,28% y en la obesidad grado III de 0,78% a 1,80%. Además, se observa que la mayor proporción de obesas corresponde al grado I, que son 3 veces más que las obesas grado II.

GRÁFICO N° 2

FRECUENCIA DE GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019

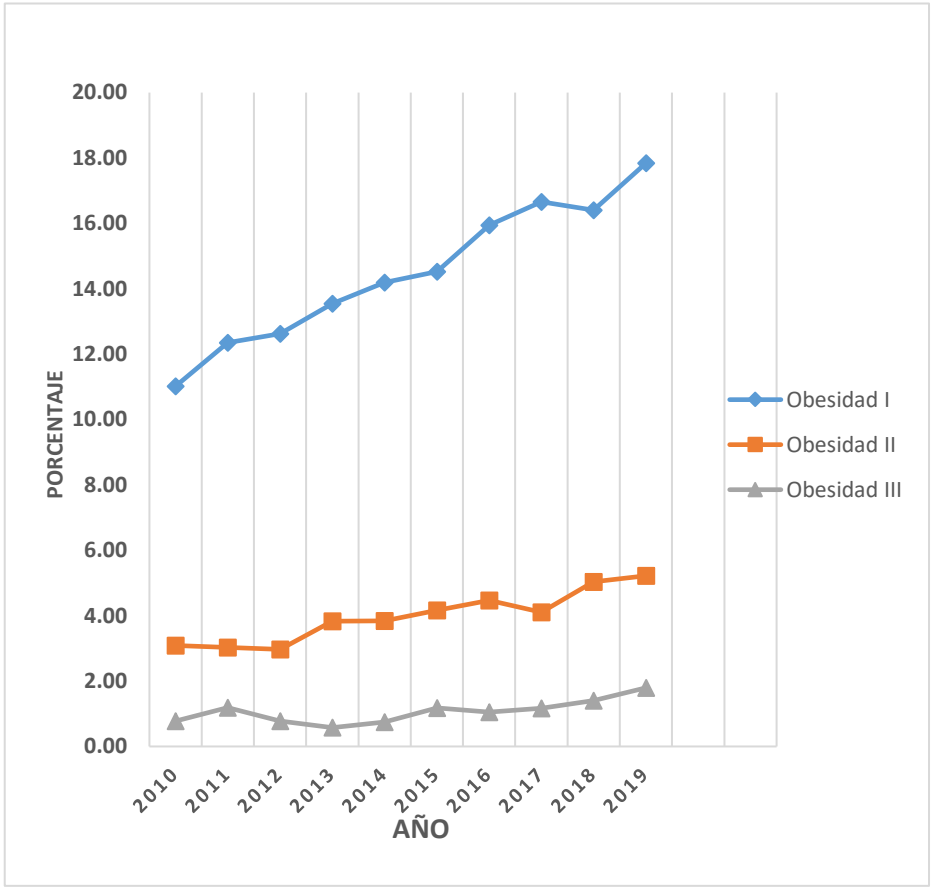


TABLA N° 3

CARACTERÍSTICAS MATERNAS Y GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019

	IMC NORMAL		OBESIDAD I		OBESIDAD II		OBESIDAD III	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
EDAD								
10 a 19 años	2994	21,70	223	4,82	45	3,54	6	1,81
20 a 34 años	9660	70,02	3196	69,03	869	68,43	240	72,29
35 años a más	1143	8,28	1211	26,16	356	28,03	86	25,90
TOTAL	**13797**	**100.00**	**4630**	**100.00**	**1270**	**100.00**	**332**	**100.00**
ESTUDIOS								
Analfabeta	25	0,18	13	0,28	1	0,08	4	1,20
Primaria	719	5,21	568	12,27	172	13,54	48	14,46
Secundaria	9469	68,63	3120	67,39	859	67,64	227	68,37
Superior	3584	25,98	929	20,06	238	18,74	**53**	15,96
TOTAL	**13797**	**100.00**	**4630**	**100.00**	**1270**	**100.00**	**332**	**100.00**
ESTADO CIVIL								
Casada	1229	8,91	683	14,75	169	13,31	36	10,84
Conviviente	10316	74,77	3586	77,45	983	77,40	265	79,82
Soltera	2252	16,32	361	7,80	118	9,29	31	9,34
TOTAL	**13797**	**100**	**4630**	**100**	**1270**	**100**	**332**	**100**
OCUPACIÓN								
Ama de casa	9053	65,62	3115	67,28	844	66,46	220	66,27
Comerciante	1105	8,01	758	16,37	222	17,48	59	17,77
Estudiante	1603	11,62	156	3,37	48	3,78	10	3,01
Otro	2036	14,76	601	12,98	156	12,28	43	12,95
TOTAL	**13797**	**100.00**	**4630**	**100.00**	**1270**	**100.00**	**332**	**100,00**
CONTROL PRENATAL(CPN)								
Sin control prenatal	3384	24,53	873	18,86	209	16,46	54	16,27
CPN inadecuado (1-5)	2451	17,76	882	19,05	261	20,55	84	25,30
CPN adecuado (6 a más)	7962	57,71	2875	62,10	800	62,99	194	58,43
TOTAL	**13797**	**100.00**	**4630**	**100.00**	**1270**	**100.00**	**332**	**100,00**

PARIDAD								
Nulípara	7978	57,82	1025	22,1	248	19,53	76	22,89
Primípara	3806	27,59	1623	35,1	396	31,18	105	31,63
Multípara	1925	13,95	1891	40,8	591	46,54	139	41,87
Gran Multípara	88	0,64	91	2,0	35	2,76	12	3,61
TOTAL	**13797**	**100**	**4630**	**100**	**1270**	**100**	**332**	**100**
DURACIÓN DEL EMBARAZO								
Pre término	846	6,13	317	6,8	87	6,85	31	9,34
A término	12868	93,27	4272	92,3	1174	92,44	301	90,66
Post término	83	0,60	41	0,9	9	0,71	0	0,00
TOTAL	**13797**	**100**	**4630**	**100**	**1270**	**100**	**332**	**100**
TERMINACIÓN								
Parto Espontáneo	7947	57,60	2076	44,8	468	36,85	108	32,53
Cesárea	5850	42,40	2554	55,2	802	63,15	224	67,47
TOTAL	**13797**	**100**	**4630**	**100**	**1270**	**100**	**332**	**100**

Fuente: Sistema informático perinatal - HHUT

INTERPRETACIÓN: En la **tabla N° 3,** En relación con la **edad materna,** se observa que existe mayor porcentaje de obesidad pregestacional en madres con una edad comprendida entre 20 a 34 años, de un 69,03% de las obesas grado I hasta un 72,29% de las obesas grado III; así también se observa en la edad de 35 años a más, para cada grado de obesidad pregestacional es hasta tres veces más comparado con el IMC normal., para un 8,28% de las gestantes con IMC normal, existe un 26,16% de obesas grado I, 28,03% de obesas grado II y 25,9% de obesas grado III.

Con respecto a los **ESTUDIOS** se observa que existe una mayor proporción de obesidad pregestacional con estudios secundarios en cada uno de sus

grados, un 67,39% de las obesas grados I, 67,64% de las obesas grado II y un 68,37 de las obesas grado III. Además; se observa en el grupo de madres con estudios primarios, hay un aumento en porcentaje en cada uno de sus grados de obesidad pregestacional, por lo que las obesas grado I (12,27%) son hasta dos veces más y las obesas grado III (14,46%) hasta 3 veces más que las madres con IMC normal (5,21%).

En relación con el **ESTADO CIVIL,** se observa que existe mayor proporción de obesidad pregestacional en madres con estado civil conviviente; sin embargo, en el grupo de madres con estado civil casadas se observa un aumento discreto en cada grado de obesidad pregestacional, de un 8,91% de IMC normal a un 14,75% en obesas grado I. Y para el grupo de madres solteras existe una disminución hasta casi la mitad de porcentaje a medida que aumenta el grado de obesidad pregestacional, para un 16,32% de IMC normal existe hasta un 9,34% de obesas grado III y 7,80% de obesas grado I.

En mención de la **OCUPACIÓN MATERNA,** con respecto a la ocupación materna, se observa que la mayor proporción de madres con algún grado de obesidad son ama de casa, existe un aumento de porcentaje en los tres grados de obesidad pregestacional hasta dos veces más en madres comerciantes comparado con el grupo de IMC normal, así para un 8,01% de IMC normal existen 16,37% de obesas grado I. Asimismo, existe una

disminución de porcentaje en los grados de obesidad pregestacional en madres de ocupación estudiante.

En cuantos los **CONTROLES PRENATALES,** las madres con control prenatal inadecuado se observa aumento en el porcentaje en los tres grados de obesidad pregestacional comparado con las madres de IMC normal, así tenemos para un 17,76% de madres con IMC normal frente a 19,05% de obesas grado I y 25,30% de obesas grado III. Así mismo se observa que las madres con algún grado de obesidad pregestacional presentan un mayor porcentaje de controles adecuados.

En cuanto a la **PARIDAD**, se aprecia que en cada uno de los grados de obesidad pregestacional el mayor porcentaje corresponde a madres multíparas; es así que un 13,95% en madres con IMC normal frente a 40,8% de obesas grado I, 46,54% obesas grado II y 41,87% de obesas grado III.

Así también se evidencia el menor porcentaje en cada uno de los grados de obesidad pregestacional; aquellas madres que son gran multíparas.

Con la **DURACIÓN DE EMBARAZO**, se observa que, en cada grado de obesidad pregestacional, el mayor porcentaje corresponde a madres que tuvieron una duración del embarazo postérmino, por ende, se evidencia un

93,27% de madres con IMC normal frente a un 92,3% de obesas grado I, 92,44% de obesas grado II y 90,66% de obesas grado III.

Así mismo existe en cada grado de obesidad pregestacional un mínimo porcentaje que corresponde a madres con un embarazo post término.

En relación a la vía de **TERMINACIÓN DEL EMBARAZO,** se aprecia que, a mayor grado de obesidad pregestacional, existe mayor porcentaje en terminación de parto por cesárea, se observa un 42,40% en madres con un IMC normal frente a 55,2% de obesas grado I, 63,15% obesas grado II y 67,47% de obesas grado III.

Así también existe disminución de porcentaje en cada grado de obesidad en la terminación de parto espontáneo.

TABLA N° 04

RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS Y GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010-2019

PATOLOGÍAS		IMC NORMAL	OBESIDAD I	OBESIDAD II	OBESIDAD III
		n= 13797	n= 4630	n= 1270	n= 332
Hipertensión	N (%)	25 (0,18%)	27 (0,58%)	8 (0,63%)	4 (1,20%)
Inducida por la gestación	OR		3,23	3,49	6,72
	(IC)		(1,87-5,57)	(1,57-7,76)	(2,32-19,41)
	(p)		0,00	0,005	0,004
Preeclampsia	N (%)	197 (1,43%)	139 (3,00%)	72 (5,67%)	30 (9,04%)
	OR		2,14	4,41	6,86
	(IC)		(1,72-2,66)	(3,15-5,47)	(4,59-10,23)
	(p)		0,00	0,00	0,00
Diabetes	N (%)	12 (0,09%)	10 (0,22%)	2 (0,16%)	2 (0,60%)
Gestacional	OR		2,49	1,8	6,96
	(IC)		(1,07-5,76)	(0,41-8,1)	(1,55-31,23)
	(p)		0,04	0,33	0,041
Parto	N (%)	846 (6,13%)	317 (6,85%)	87 (6,85%)	31 (9,34%)
Pretérmino	OR		1,12	1,13	1,58
	(IC)		(0,98-1,29)	(0,89-1,41)	(1,08-2,29)
	(p)		0,086	0,301	0,021
Embarazo	N (%)	83 (0,60%)	41 (0,89%)	9 (0,71%)	0
Postérmino	OR		1,48	1,18	
	(IC)		(1,01-2,15)	(0,59-2,35)	
	(p)		0,047	0,57	
Ruptura prematura de membrana	N (%)	304 (2,20%)	113 (2,44%)	38 (2,99%)	7 (2,11%)
	OR		1,11	1,37	0,96
	(IC)		(0,89-1,38)	(0,97-1,93)	(0,45-2,04)
	(p)		0,36	0,07	1,00
Oligohidramnios	N (%)	222 (1,61%)	119 (2,57%)	38 (2,99%)	11 (3,31%)
	OR		1,61	1,89	2,09
	(IC)		(1,29-2,02)	(1,33-2,67)	(1,13-3,88)
	(p)		0,000	0,0009	0,025
Polihidramnios	N (%)	22 (0,16%)	16 (0,35%)	10 (0,79%)	3 (0,90%)
	OR		2,17	4,97	5,71
	(IC)		(1,14-4,14)	(2,35-10,51)	(1,70-19,17)

	(p)		0,023		0,0002		0,0201	
Infección urinaria	**N (%)**	4165 (30,19%)	1606 (34,69%)		471 (37,09%)		127 (38,25%)	
	OR		1,23	(1,14-1,32)	1,36	(1,21-1,54)	1,43	(1,14-1,79)
	(IC)							
	(p)			0,00		0,000		0,002
Óbito fetal	**N (%)**	125 (0,90%)	30 (0,65%)		12 (0,94%)		2 (0,60%)	
	OR		0,71	(0,48-1,06)	1,04	(0,58-1,89)	0,66	(0,16-2,69)
	(IC)							
	(p)			0,113		0,876		0,772
Placenta previa	**N (%)**	41 (0,30%)	27 (0,58%)		7 (0,55%)		0	
	OR		1,97	(1,21-3,20)	1,86	(0,83-4,15)		
	(IC)							
	(p)			0,007		0,12		
Desprendimiento	**N (%)**	52 (0,38%)	17 (0,37%)		9 (0,71%)		1 (0,30%)	
prematuro de	**OR**		0,97	(0,56-1,69)	1,89	(0,92-3,84)	0,79	(0,11-5,79)
Placenta	**(IC)**							
	(p)			1,00		0,098		1,00
Sufrimiento fetal	**N (%)**	995 (7,21%)	370 (7,99%)		98 (7,72%)		27 (8,13%)	
	OR		1,12	(0,99-1,27)	1,08	(0,87-1,34)	1,14	(0,76-1,69)
	(IC)							
	(p)			0,08		0,49		0,51
Hemorragia post parto	**N (%)**	37 (0,27%)	23 (0,49%)		9 (0,39%)		4 (1,20%)	
	OR		1,86	(1,10-3,13)	2,65	(1,27-5,49)	4,54	(1,61-12,79)
	(IC)							
	(p)			0,024		0,013		0,015
Infección puerperal	**N (%)**	7 (0,66%)	6 (0,13%)		1 (0,08%)		1 (0,30%)	
	OR		2,56	(0,86-7,61)	1,55	(0,19-12,63)	5,95	(0,73-48,51)
	(IC)							
	(p)			0,105		0,505		0,17

Fuente: Sistema informático perinatal - HHUT

INTERPRETACIÓN: En la **tabla N° 04**, se observa que dentro de las variables que mostraron significancia estadística fue la Hipertensión inducida por las gestación, por lo que se tiene que las obesas grado I tienen 3,23 más riesgo de desarrollar hipertensión inducida por la gestación que las gestantes con un IMC normal (IC del 95%:1,87-5,57), las obesas grado II tienen 3,49 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 1,57-7,76) y las obesas grado III tienen 6,72 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 2,32-19,41). Seguido respectivamente, se encontró que las madres con obesidad pregestacional grado I tienen 2,14 veces más riesgo de desarrollar Preeclampsia que el grupo de madres con IMC normal (IC del 95%: 1,72-2,66), las obesas grado II tiene 4,41 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 3,15-5,47) y las obesas grado III tienen 6,86 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 4,59-10,23)

También se observa que las madres con obesidad pregestacional grado I tienen 2,49 veces más riesgo de desarrollar Diabetes gestacional que las madres con IMC normal (IC del 95%: 1,07-5,76), y las obesas grado III tienen 6,96 veces más riesgo que las madres con IMC normal (IC del 95%:1,55-31,23), en el caso de las obesas grado II no se encontró asociación estadística significativa.

Las madres con obesidad pregestacional grado III tienen 1,58 veces más riesgo de desarrollar un parto pretérmino que las madres con IMC normal (IC

del 95%:1,08-2,29), y las madres con obesidad pregestacional grado I tienen 1,48 veces más riesgo de desarrollar un embarazo postérmino que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 1,01-2,15); las cuales son estadísticamente significativas.

Se encontró además que las madres con obesidad pregestacional grado I tienen 1,61 veces más riesgo de desarrollar Oligohidramnios que las madres con un IMC normal (IC del 95%: 1,29-2,02), las obesas grado II tienen 1,89 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 1,33-2,67) y las obesas grado III tienen 2,09 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 1,13-3,88); así mismo, se observa que las madres con obesidad pregestacional grado I tienen 2,17 veces más riesgo de desarrollar Polihidramnios que las madres con un IMC normal (IC del 95%: 1,14-4,14), las obesas grado II tienen 4,97 veces más riesgo (IC del 95%: 2,35-10,51) y las obesas grado III tienen 5,71 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 1,70-19,17).

Las madres con obesidad pregestacional grado I tienen 1,23 veces más riesgo de desarrollar infección urinaria que una madre con IMC normal (IC del 95%: 1,14-1,32), las obesas grado II tienen 1,36 veces más riesgo (IC del 95%: 1,21-1,54) y las obesas grado III tienen 1,43 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 1,14-1,79).

Así mismo se puede observar que las madres con obesidad pregestacional grado I tienen 1,97 veces más riesgo de desarrollar Placenta previa que las madres con IMC normal (IC del 95%: 1,21-3,20), en los demás grados de obesidad no se encontró asociación estadística significativa.

Por último, con respecto a la Hemorragia post parto se encontró que las madres con obesidad pregestacional grado I tienen 1,86 veces más riesgo de desarrollarla comparado con las madres de IMC normal (IC del 95%: 1,10-3,13), así mismo las obesas grado II tienen 2,65 veces más riesgo que el grupo de IMC normal (IC del 95%: 1,27-5,49) y las obesas grado III tienen 4,54 veces más riesgo que las madres con IMC normal (IC del 95%: 1,61-12,79).

En lo que respecta a las demás variables como ruptura prematura de membrana, óbito fetal, desprendimiento prematuro de placenta, sufrimiento fetal e infección puerperal no presentaron asociación estadística significativa.

4.2. DISCUSIÓN

La importancia y repercusión del estado nutricional pregestacional en el desarrollo del embarazo ha sido considerablemente confirmada. La ascendente epidemia de obesidad en mujeres en edad fértil es un problema de salud pública a nivel mundial, lo cual exige a los profesionales en salud a realizar estudios y plantear soluciones a los resultados adversos en el embarazo. En el presente trabajo de investigación, se realizó un estudio de casos y controles para determinar las principales características socio demográficas y obstétricas del embarazo; asimismo los efectos maternos adversos en gestantes con diagnóstico de obesidad pregestacional (>30kg/m2) en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2010 al 2019.

En la **Tabla 1,** entre los objetivos específicos del estudio, se propuso determinar la frecuencia de la obesidad pregestacional en cada uno de sus grados en los últimos 10 años, encontrándose que el total de gestantes con algún grado de obesidad pregestacional fue de 6232, que representa una prevalencia de 19,46% de obesidad pregestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el período 2010- 2019, este valor es mayor a lo encontrado por **Samanez M.** (14); un estudio realizado en el Hospital de Camaná Arequipa quien encontró una prevalencia de 15,87%; así también

como en el estudio realizado por **Perea R** (12) en el Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias” en el año 2016 donde la prevalencia de la obesidad pregestacional fue de 14,7%.

Patricia Alves et al. (20), realizó un estudio retrospectivo de casos y controles en el Departamento de Obstetricia en Portugal en cuatro años; donde encontró una la prevalencia de 13,6%, observándose que la prevalencia de la obesidad pregestacional en el Hospital de estudio es mayor que los encontrados a nivel mundial y nacional

En nuestro estudio, la obesidad tiene tendencia a aumentar cada año, un estudio similar de **Ratnasiri A. et al.** (44) en California realizado en cuatro millones de mujeres con obesidad pregestacional en diez años; encontró similar a lo que se demuestra en nuestros resultados; la prevalencia de todas las clases de obesidad aumentó del 18,9% en 2007 al 23,2% en 2016.

En la tabla 2. Se observa que en nuestros resultados de 10 años existe aumento en la frecuencia de la obesidad pregestacional en cada uno de sus grados, teniendo para la obesidad I un 74,29%, para la obesidad II un 20,38% y un menor porcentaje en obesas grado III con 5,33%; analizando que las obesas grado I son tres veces más que las obesas grado II y las obesas grado II son cuatro veces más que

las obesas grado III. En el estudio realizado por **Samanez** (14) se obtuvo resultados similares donde el mayor porcentaje corresponde a madres con obesidad grado I con un 73,85%, seguido del grado II con un 20% y en menor porcentaje el grado III con un 6,15%.

En nuestro estudio; el grado de obesidad que predominó fue el tipo I, resultado similar fue encontrado por **Perea** (12), con una población estudiada (80 casos) se observó que el 81,3% presentaron la obesidad grado I seguidos respectivamente por la obesidad grado II con un porcentaje de 13,8% y la obesidad grado III con un porcentaje de 5%.

Esta forma de distribución de los porcentajes tiene similitud al realizado por **Ballesta et al.** (17), un estudio de España que incluyó 5871 mujeres. De estas, 27,3 %(n=1607) tenían un IMC normal, 46,4% (n=2722) tenían sobrepeso, 19,6% (n=1153) tenían obesidad grado I, 5,0% (n=293) obesidad grado II y 0,13% (n=96) obesidad grado III. Así mismo en el estudio de cohorte de **Butwick et al.** (23), realizado en California, entre el 2008 y 2012; que incluyó 2 176 673 mujeres, donde la distribución del IMC fue: bajo peso (4%), IMC normal (49,1%), sobrepeso (25,9%), obesidad grado I (12,7%), obesidad grado II (5,2%) y obesidad grado III (3,1%).

En la tabla 3. En nuestros resultados se observa que el mayor porcentaje en cada uno de los grados de obesidad pregestacional corresponde a la edad comprendido entre 20 a 34 años; así también se observa que en la edad adolescente (10 a 19 años de edad) existe una marcada disminución a medida que aumenta cada grado de obesidad y que, para la edad de 35 años a más, el porcentaje de cada grado de obesidad pregestacional es el triple comparado con el IMC normal. **Samanez M.** (14) en su estudio de casos y controles, que evaluó a 130 mujeres con diagnóstico de obesidad pregestacional que fueron atendidas en el Hospital de Camaná- Arequipa, demostró similar a nuestro estudio , la edad promedio era 29,6 años ±4,2 en los tres grados de obesidad pregestacional, así también, los estudios realizado por **Lisonkova et al.** (45)**,** en Washington, un estudio de diez años que incluyó 743 630 mujeres, obtuvo como resultado similar a nuestro estudio que la edad materna comprendida entre 20 a 34 años obtuvo el mayor porcentajes en los tres grados de obesidad pregestacional.

Butwick et al. (23), en su estudio realizado en California, entre el 2008 y 2012; nos muestra con respecto al grupo de edad menor de 20 años fue similar a nuestro estudio, el cual para un 9,9% de IMC normal existía un 6.1% de obesas grado I, un 4,8% de obesas grado

II y un 3,3 % de obesas grado III, observándose que representa un menor porcentaje en cada uno de los grados de obesidad pregestacional, al igual que nuestro estudio

En nuestros resultados para los **ESTUDIOS MATERNOS**, se observa que existe mayor proporción de madres con estudios secundarios en cada grado de obesidad pregestacional, similar resultado se observa en el estudio realizado por **Chusi** (11) en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante Octubre – Noviembre 2017, y por **Samanez** (14), en el Hospital de Camaná – Arequipa.

Además**,** se observa un aumento en el número de madres con estudios primarios en cada uno de sus grados de obesidad pregestacional, así encontramos que para 5,20% de IMC normal se tiene 12,19% de obesas grado I, 13,52% de obesas grado II y 14,12 de obesas grado III. Similar a los estudios de **Ballesta A et al.** (23) realizado en España con 5871 mujeres durante 2013-2018, se encontró un aumento en cada grado de obesidad pregestacional, así se tiene un1,7% de IMC normal se compara con un 1,8% de obesas grado I, 2% de obesas grado II y 3,1% de obesas grado III.

Cabe mencionar que en nuestro estudio se observa que existe una disminución progresiva de madres con estudios superiores en los tres grados de obesidad pregestacional, estos resultados son comparables en la cohorte de **Ratnasiri A**. **et al**. (44), donde existe una disminución en cada grado de obesidad para los estudios superiores, hasta tres veces menos según aumenta el grado de obesidad pregestacional, así un 34,3% de IMC normal le corresponde un 14,6% de obesas grado I, 12,6% de obesas grado II y 10,4% de obesas grado III.

Además, en nuestro estudio, en el grupo de madres de con IMC normal, la proporción eran madres con estudios secundarios (68,52%), el cual difiere al resultado que se observó en los estudios de **Butwick. et al.** (23) en California (EE. UU), con una cohorte de 2 176673 mujeres durante cinco años**,** quien encontró en el grupo de IMC normal, la mayor proporción eran madres con estudios superiores, así un 39,5% de IMC normal, comparado con 19,8% de obesas grado I, 18,4% obesas grado II y 16,6% obesas grado III.

En nuestros resultados, con respecto al **ESTADO CIVIL** se aprecia una predominancia de madres con estado civil conviviente en cada

uno de los grados de obesidad pregestacional, el cual es similar al estudio de **Perea** (12) en el Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias” en el 2016.

En el grupo de madres con estado civil casadas se observa un aumento discreto en cada grado de obesidad pregestacional con respecto a la IMC normal, es decir de un 8,91% de IMC normal a un 10,84% en obesas grado III. Este resultado difiere al que se encontró en los estudios de **Lisonkova S. et al**. (54) donde la proporción de madres con estado civil casadas disminuye en forma discreta en cada grado de obesidad pregestacional comparado con el grupo de IMC normal, así para un 69,9% de IMC normal frente a un 63,4% para obesas grado I, 61,9% de obesas grado II y 61,2% de obesidad grado III.

En nuestro estudio se observa que la **OCUPACIÓN** con mayor porcentaje en cada uno de los grados de obesidad pregestacional corresponde a la ocupación de ama de casa, este resultado es consistente encontrado al estudio realizado por **Perea** (12) en Iquitos y **Samanez** (14) en Arequipa**.** Además, se evidencia que existe un aumento en la proporción, en hasta dos veces más de madres comerciantes en cada grado de obesidad pregestacional en comparación con el grupo de IMC normal, así para un 8,59% de IMC

normal existe 16,03% de obesas grado I, 17,56% de obesas grado II y 17,65% de obesas grado III; diferente encontró **Gudnadóttir T et al.** (31), en su estudio realizado en Islandia, recopilando datos desde 1989 – 2004; en donde la situación laboral se clasificó como trabajo pagado, ama de casa, estudiante y otros, teniéndose que el grupo mayoritario son madres que tiene un trabajo en cada grado de obesidad pregestacional

En nuestro estudio, en relación a los **CONTROLES PRENATALES** se observa que en cada uno de los grados de obesidad pregestacional , la gran mayoría presenta controles adecuados es decir, de 6 controles a más, 62,1% para obesas grado I, 62,99% para obesas grado II y 58,43% para obesas grado III, este resultado es similar al encontrado por **Chusi** (11) en su tesis realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante Octubre – Noviembre 2017 , el 92,5% de las obesas presento controles adecuados; así mismo se puede mencionar el estudio realizado en el Hospital Regional de Loreto por **Perea** (12) donde el 80% de las obesas presento controles adecuados, en estos resultados se puede observar la adherencia de las pacientes con algún de obesidad pregestacional en su controles prenatales, de tal forma que se pueda detectar complicaciones que puedan presentarse durante la gestación.

Así mismo se ha encontrado en el grupo sin control prenatal; en nuestro estudio existe un menor porcentaje en cada grado de obesidad pregestacional en comparación con el IMC normal, es así que para un 24,24% de gestantes con IMC normal sin control prenatal, se tiene un 18,86% de obesas grado I, 16,46% de obesas grado II y 16,27% de obesas grado III, no presentaron controles, similar encontró **Yao R. et al.** (46), en su estudio de cohorte retrospectivo en Washington y Texas, donde incluyó más de 2,8 millones de nacimientos únicos vivo, encontró que en cada grado de obesidad pregestacional había un porcentaje menor de gestantes sin controles prenatales, un 5,2% de obesas grado I, 4,9% de obesas grado II y 4,7% de obesas grado III.

En nuestros resultados se observa que la **TERMINACIÓN DE PARTO** por cesárea está en mayor proporción a medida que aumenta cada grado de obesidad pregestacional, así tenemos que para un 42,4% de IMC normal existe 55,2% de obesidad grado I, 63,15% de obesidad grado II y 67,47% de obesas grado III, terminaron parto por cesárea, similar resultado es consistente con los hallados por **Samanez** (14), quien halló que el 73,85% de las obesas fue por parto por cesárea, además del estudio de **Perea** (12), el cual halló que el 53,8% fue cesárea, es así que se evidencia un porcentaje considerable de las

madres con algún grado de obesidad pregestacional la vía de terminación de la gestación fue la cesárea, ambos estudios son nacionales. Estos resultados son consistentes a los encontrados por **D'Souza R et al.** (16) en su estudio de meta análisis en Canadá, con más de 3,7 millones de mujeres, se encontró que, respecto a la terminación del parto, el porcentaje de cesárea aumenta con cada grado de obesidad pregestacional, así observan que para un 17,33% de IMC normal encontraron 22,5% de obesas grado I, 24,59% de obesas grado II y 29,81% de obesidad grado III, tuvieron parto por cesárea. Similares datos se encontraron por **Schummers L. et al.** (47), en su un estudio retrospectivo de Canadá en 226 958 mujeres durante los años 2004 -2012**,** donde para un 21,8% de IMC normal existe un 49,7% de obesas grado III y 38,2% de obesas grado I, terminaron parto por cesárea.

La población de mujeres con algún grado de obesidad tienen más posibilidades de que se le realice una cesárea electiva o de emergencia, debido a las complicaciones que pueden presentarse durante la gestación o en el momento del parto, así se demuestra en nuestra población de estudio; donde observamos que a medida que tienen menor grado de obesidad, pueden terminar en parto vaginal, este resultado es similar al encontrado por **Foo X. et al.** (18), en su

estudio realizado en Australia, con 55 352 mujeres durante los años 2007-2013, donde la terminación por parto espontáneo disminuye a medida que aumenta el grado de obesidad pregestacional; es así que el 38,9% de obesas grado I, el 35,1% de obesas grado II y el 28,3% de obesas grado III, terminaron en parto vaginal.

En cuanto a la **PARIDAD,** se aprecia que en cada uno de los grados de obesidad pregestacional el mayor porcentaje corresponde a madres multípara; es así que un 13,95% en madres con IMC normal frente a 40,8% de obesas grado I, 46,54% obesas grado II y 41,87% de obesas grado III. Similar resultado se observa en el estudio encontrado a **Chusi** (11), donde el 77,5 % de las obesas eran multíparas, así también se evidencia en la tesis realizada por **Samanez** el cual 40,27% de las madres obesas eran multíparas, ambos estudios son del ámbito nacional. Cabe mencionar que este resultado es consistente con estudios internacionales como el de **Foo X et al.** (18), donde se observa que en cada grado de obesidad la gran mayoría era madres multíparas, es así que 60,9% de obesas grado I, el 63,3% de obesas grado II y 67,3% de obesas grado III.

Así también cabe mencionar, que en nuestro estudio existe un menor porcentaje en cada grado de obesidad pregestacional que pertenece a las gran multíparas, un 2,0% de las obesas grado I, 2,76% de las

obesas grado II y 3,61% de las obesas grado III, este resultado es consistente con el estudio de **Lisonkova et al.** (45), en Washington, durante los años 2003-2013, quien halló que el 6,7% de obesas grado I, el 6,9% de obesas grado II y 7,3 de obesas grado III, son gran multíparas.

En relación a la **DURACION DEL EMBARAZO,** se observa que, en cada grado de obesidad pregestacional, el mayor porcentaje corresponde a madres que tuvieron una duración del embarazo a término, por ende, se evidencia un 93,27% de madres con IMC normal frente a un 92,3% de obesas grado I, 92,44% de obesas grado II y 90,66% de obesas grado III, resultado similar se encuentra al estudio realizado por **Butwick et al.** (23), en California entre 2008 y 2012, que incluyó 2 176 673 mujeres, donde el 84,5% de las obesas grado I , el 83,7% de las obesas grado II y el 83,1% de las obesas grado III, fueron un embarazo a término.

Así mismo en nuestro estudio existe en cada grado de obesidad pregestacional un mínimo porcentaje que corresponde a madres con un embarazo post término, este dato es consistente al hallado por **Butwick et al.** (23).

En la **tabla N° 04,** en nuestro estudio en relación con la obesidad pregestacional como factor asociado a los resultados maternos adversos durante la gestación tenemos a la Hipertensión gestacional, donde el riesgo de desarrollarla aumenta linealmente con cada grado de obesidad pregestacional con respecto al IMC normal (Obesas grado I OR:3,23 IC: 1,87-5,57 ; Obesas grado II: 3,49 IC: 1,57-7,76 y obesas grado III OR:6,72 IC: 2,32-19,41), esta relación coincide con lo encontrado por **Perea** (12), en un estudio realizado en el Hospital Regional de Loreto, halló una asociación estadística significativa entre la obesidad pregestacional y la hipertensión gestacional (OR:2,474 IC: 1,215-5,038 p<0,05), de igual manera esta asociación coincide con **Neumann et al.** (19), quien encuentra una correlación estadística significativa que aumenta con cada grado de obesidad (Obesas grado I OR: 5,1 IC:3,8-6,7 p<0,001, Obesas grado II OR:7,5 IC:5,3-10,6 p<0,001 y Obesas grado III OR:14,4 p<0,001)

La preeclampsia se asocia con la obesidad pregestacional en nuestro estudio y es estadísticamente significativo, es así que el riesgo de desarrollarla aumenta según aumenta el grado de obesidad (Obesidad grado I OR: 2,14 IC:1,72-2,66 p<0,05, obesidad grado II OR:4,41 IC: 3,15-5,47 p<0,05 y obesidad grado III OR:6,86 IC: 4,59-10,23 p<0,05), este resultado es consistente con el hallado por **Chusi**

(11) en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, quien encuentra una asociación estadísticamente significativa entre la obesidad y la preeclampsia (OR:4,592 IC:2,180-9,682 p<0,002), al igual que **Rosales** (13), en su estudio realizado en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión determinó que el sobrepeso y la obesidad pregestacional es un factor de riesgo asociado a preeclampsia de inicio tardío (OR = 7,4; IC 95%= 4,7–11,6 p=0,000), también en el estudio de **Ballesta et al.** (17), realizado en España se demostró una asociación con la Preeclampsia, que aumenta con cada grado de obesidad pregestacional, la cual es estadísticamente significativa, similar a nuestro estudio (Obesas grado I OR: 2,38 IC 95%: 1,51–3,77, obesas grado II OR: 5,34 IC 95%: 3,12–9,12 y obesas grado III OR: 6,8 IC95%: 3,30–14,04).

En nuestro estudio se observa una asociación entre la obesidad y la diabetes gestacional en las obesas grado I (OR: 2,49 IC95%: 1,07-5,76 p<0,05) y las obesas grado III (OR: 6,96 IC 95%: 1,55-31,23 p<0,05), esta asociación estadísticamente significativa también se demuestra por **Samanez** (14), en su estudio realizado en el hospital de Camaná – Arequipa (OR:5,27 IC 95%: 2,49-11,13 p<0,0001); similar resultado también se observa en el estudio realizado por **Cusi** (10) en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna donde el riesgo de

desarrollar diabetes gestacional en las obesas grado III es 9, 26 veces más que las gestantes con un IMC normal (RR: 9,26 IC 95%: 3,27-26,24 p<0,05), también se demostró que en el estudio de **Scott et al.** (21), realizado en Inglaterra, la asociación de la obesidad pregestacional y la diabetes gestacional aumenta linealmente según cada grado de obesidad, es así que las obesas grado I tiene un OR: 3,7 (IC 95%: 2,8–5,0 p<0,001), las obesas grado II un OR: 6.0 (IC 95%: 4,2–8,5 p<0,001) y las obesas grado III un OR: 8.5 (IC 95%: 5.7–12.9 p<0,001).

El parto pretérmino se relaciona con la obesidad pregestacional según nuestro estudio en el caso de las obesas grado III, donde es estadísticamente significativo (OR: 1,58 IC 95%: 1,08-2,29 p<0,05), dicha asociación también se demuestra en el estudio realizado por **Samanez** (14) , donde el riesgo de desarrollar un parto pretérmino es 3,45 veces más que una gestante de IMC normal (OR: 3,45 IC 95%: 1,76-6,76 p = 0.0074) , caso contrario se encontró en el estudio de **Chusi** (11), donde no se encontró ninguna relación. En el caso del estudio realizado por **Scott et al.** (21), donde se demuestra una asociación entre el parto pretérmino y la obesidad pregestacional, las obesas grado I tienen 1,3 veces más riesgo (OR: 1,3 IC 95%: 1,0–1,6

p= 0.004) y las obesas grado III; 3,6 veces más riesgo (OR: 3,6 IC95% 1,1–2,5 p=0,003) de desarrollar un parto pretérmino.

Con respecto al embarazo postérmino, en nuestro estudio se demuestra que existe una relación con la obesidad pregestacional grado I (OR: 1,48 IC 95%: 1,01-2,15 p<0,05), mas no se encuentra asociación en con los grados II y III, este resultado es similar con el encontrado por **Perea** (12); en el Hospital Regional de Loreto donde el riesgo de presentar un embarazo postérmino en las gestantes con obesidad pregestacional tiene un OR: 4,361 (IC 95%: 1,854-13,312 p<0,05), caso contrario es con lo hallado por **Chavarri** (48); quien realizó un estudio en el Hospital Belén de Trujillo – Perú, donde determinó que la obesidad pregestacional no es un factor de riesgo para el embarazo postérmino (OR = 0,497;; IC 95%= 0,157-1,576 p=0,228), al igual que el estudio de **Scott et al.** , donde encuentra ninguna asociación en cada uno de los grados de obesidad pregestacional.

El oligohidramnios se asocia con la obesidad pregestacional, el cual el riesgo de desarrollarla aumenta de forma lineal con cada grado de obesidad; es así que las obesas grado I tienen un OR: 1,61 (IC 95%: 1,29-2,02 p<0,05), las obesas grado II un OR: 1,89 (IC 95%: 1,33-2,67 p<0,05) y las obesas grado III un OR: 2,09 (IC 95%: 1,13-3,88), esta

asociación significativa también se encuentra en el estudio realizado por **Piña** (8) en el Hospital Regional de Loreto, donde demuestra que las obesas grado I tienen riesgo de presentar oligohidramnios durante la gestación (OR: 5,42 IC 95%: p=0.042), también se puede mencionar que la asociación se demuestra en el estudio de **Berrios** (9), en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2014-2018, donde las gestantes con obesidad pregestacional grado III, tienen 1,68 veces más riesgo de presentar Oligohidramnios (OR: 1,68 IC 95%: 1,16-2,44 p<0,05). Similar resultado coincide con el encontrado por **Bautista-Castaño et al.** (49), un estudio realizado en España, demostró que las gestantes obesas tienen riesgo de desarrollar oligohidramnios en la gestación (RR: 2,02 IC 95%: 1,25–3,27 p<0,05).

Con respecto al polihidramnios también se encuentra asociación con la obesidad pregestacional, el cual de la misma forma que el oligohidramnios aumenta de forma lineal según cada grado; es así que las obesas grado I tiene un OR: 2,17 (IC 95%: 1,14-4,14 p<0,05), las obesas grado II tienen un OR:4,97 (IC 95%: 2,35-10,51 p<0,05) y las obesas grado III tienen un OR: 5,71 (IC 95%: 1,70-19,17 p<0,05) , este resultado es consistente con el hallado por **Bautista-Castaño et al.** (49), en el cual las obesas tienen un riesgo de desarrollar polihidramnios en su gestación (RR: 1,76 IC 95%: 1,03–2,99 p<0,05),

caso contrario ocurre en el estudio realizado por **Samanez** (14) y **Perea** (12) donde no encontraron una asociación estadísticamente significativa.

En el estudio realizado , el riesgo de desarrollar una infección urinaria durante la gestación en relación con la obesidad pregestacional aumenta según cada grado, es así que las obesas grado I tiene un OR: 1,23 (IC 95%: 1,14-1,32 p<0,05) , las obesas grado II un OR: 1,36 (IC 95% 1,21-1,54 p<0,05) y las obesas grado III un OR: 1,43 (IC 95%: 1,14-1,79 p<0,05), de forma similar esta asociación es demostrada por **Piña** (8) donde las gestantes con una obesidad pregestacional grado I tiene 1,9 veces más riesgo (OR: 1,9 p<0,05) de desarrollar una Infección urinaria, de la misma forma en el estudio realizado por **Berrios** (9) se demuestra esta asociación, en el caso de las obesas grado III (OR: 1,31 IC 95%: 1.07-1.59 p<0,05), y también en el caso de **Cusi** (10) halló en las obesas grado III un OR: 1,39 (IC 95%: 1,16-1,67 p<0,05), cabe mencionar que, en el estudio de **Kim S. et al.** (22), realizado en EE.UU. se demostró que el riesgo de experimentar una infección del tracto urinario fue en las gestantes con una obesidad grado III (OR: 2,24 IC 95%: 1,16-4,34 p<0,05).

En relación a la placenta previa se encontró en nuestro estudio que solo las obesas grado I tienen riesgo de desarrollarlas (OR: 1,97 IC

95%: 1,21-3,20 p-0,05), este resultado difiere al encontrado por **Samanez** (14) y **Perea** (12), al igual que el encontrado por **Scott et al.** (21), quienes demostraron que no existe asociación entre la placenta previa y la obesidad pregestacional.

Por último, encontramos que en nuestro estudio que la hemorragia post parto se asocia con la obesidad pregestacional y aumenta con el IMC de forma lineal; este resultado se encuentra en el estudio de **Samanez** (14) donde las gestantes obesas tienen 2,47 veces más riesgo de presentar una hemorragia post parto que las gestantes con IMC normal (OR: 2,47 IC 95% 1,33-4,57 p<0,05), de la misma forma es similar al encontrado por **Perea** (12), quien halló un OR: 3,764 (IC 95%: 1,068 – 13,261 p<0,05). En estudios internacionales, podemos mencionar a **Knight-Agarwall et al.** (25), que en su estudio de cohorte en una población Australiana demostró que la obesidad pregestacional tiene riesgo de desarrollar hemorragia post parto, es así que las obesas grado I tienen un OR: 1,340 (IC 95%: 1,154-1,551), las obesas grado II un OR: 1,528 (IC 95%: 1,247-1,862) y las obesas grado III un OR: 1,349 (IC 95%: 1,066-1,693), el cual es estadísticamente significativo, similar resultado se encuentra en el estudio de **Scott et al.** (21), donde demuestra que el riesgo de una hemorragia post parto aumenta según cada grado de obesidad

pregestacional al igual que el estudio realizado por **Foo X. et al.** (18) en Australia.

CONCLUSIONES

PRIMERA. La frecuencia de la obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010-2019 fue de 19,46%, teniendo para cada uno de sus grados un 74,29% de obesidad pregestacional grado I, 20,38% de obesidad pregestacional grado II y 5,33% de obesidad pregestacional grado III.

SEGUNDA. Durante los últimos 10 años en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, la frecuencia de obesidad pregestacional se ha incrementado, siguiendo una tendencia ascendente para los tres grados de obesidad pregestacional.

TERCERA. Las características maternas predominantes de las gestantes con obesidad pregestacional fueron edad materna en el rango 20 – 34 años, grado de instrucción secundaria, estado civil conviviente, ocupación ama de casa, controles prenatales adecuados, paridades multíparas, gestación a término y terminación de parto por cesárea.

CUARTA. Se encuentra que a mayor grado de obesidad pregestacional existe resultados obstétricos adversos, tales como: Hipertensión

gestacional, preeclampsia, diabetes gestacional, parto pretérmino, embarazo postérmino, oligohidramnios, polihidramnios, infección urinaria, placenta previa y hemorragia post parto.

RECOMENDACIONES

PRIMERA. Es necesario que toda mujer con Obesidad pregestacional se realice controles prenatales adecuados y una evaluación del estado nutricional antes y durante todo el embarazo, con la finalidad de reducir el riesgo de complicaciones maternas, así como como su manejo oportuno.

SEGUNDA. Promover un área de orientación nutricional para las mujeres con obesidad que planifiquen estar embarazadas reciban una evaluación y orientación integral, enmarcando un manejo nutricional adecuado e integral que involucre diversas especialidades.

TERCERA. Creación de un área de orientación nutricional para las gestantes y capacitación del personal de salud en temas de evaluación y manejo nutricional, de forma que en el control perinatal se le provea información sobre su estado nutricional.

CUARTA. Finalmente, se sugiere realizar otras investigaciones donde se evalué en forma individualizada los resultados maternos adversos que presentaron asociación estadística significativa con la obesidad pregestacional, de tal forma que contribuya a la actualización de políticas de salud en las gestantes de nuestro de país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 10 datos sobre la obesidad. Organización Mundial de la Salud. 2017. [accessed Sep 2020] Available from: https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/
2. Pacheco Romero J. Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. Anales de la Facultad de Medicina. 2017;78(2):207-214.
3. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. Lima: INEI; 2019:54-55. [accessed Sep 2020] Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1734/cap01.pdf
4. Obesidad y sobrepeso. OMS. 2020. [accessed Sep 2020] Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
5. OMS: Organismos de las Naciones Unidas informan del firme avance en los esfuerzos por salvar vidas maternas. OMS. 2014. [accessed Sep 2020] Available from: https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/maternal-mortality/es/

6. Estado Nutricional de Niños y Gestantes que acceden a Establecimientos de Salud. Lima, Perú; 2019:49-56. [accessed Sep 2020] Available from: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/informes/2019/informe_gerencial_sien_his_2019.pdf
7. Yu Z, Han S, Zhu J, Sun X, Ji C, Guo X. Pre-Pregnancy Body Mass Index in Relation to Infant Birth Weight and Offspring Overweight/Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS ONE. 2013;8(4): e61627.
8. PIña K. Obesidad materna y complicaciones obstétricas Hospital Regional de Loreto 2015-2016 [Título Profesional]. Universidad Científica del Perú; 2018.
9. Berrios A. Complicaciones maternas y perinatales asociadas a obesidad mórbida pregestacional en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2014 – 2018 [Título Profesional]. Universidad Privada de Tacna; 2019.
10. Cusi A. Obesidad mórbida pregestacional y sus complicaciones maternas y perinatales en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2000 – 2018 [Título Profesional]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2019.

11. Chusi Y. Obesidad pregestacional como factor asociado a complicaciones obstétricas y perinatales en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante Octubre – Noviembre 2017 [Título Profesional]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2018.
12. Perea R. Obesidad pregestacional como factor asociado a complicaciones obstétricas en el Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias” 2016 [Título Profesional]. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2017.
13. Rosales R. Sobrepeso y obesidad pre gestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia de inicio tardío en las gestantes atendidas en el servicio de emergencia de ginecología y obstetricia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo julio 2014 a julio 2015 [Título Profesional]. Universidad Ricardo Palma; 2016.
14. Samanez M. Complicaciones obstétricas y perinatales asociadas a obesidad pregestacional en pacientes atendidas en el Hospital de Camaná 2014 [Título Profesional]. Universidad Católica de Santa María; 2016.

15. 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 [Título Profesional]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
16. D'Souza R, Horyn I, Pavalagantharajah S, Zaffar N, Jacob C. Maternal body mass index and pregnancy outcomes: a systematic review and metaanalysis. American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM. 2019;1(4):100041.
17. Ballesta-Castillejos A, Gómez-Salgado J, Rodríguez-Almagro J, Ortiz-Esquinas I, Hernández-Martínez A. Relationship between Maternal Body Mass Index and Obstetric and Perinatal Complications. Journal of Clinical Medicine. 2020;9(3):707.
18. Foo X, Greer R, Kumar S. Impact of Maternal Body Mass Index on Intrapartum and Neonatal Outcomes in Brisbane, Australia, 2007 to 2013. Birth. 2016;43(4):358-365.
19. Neumann K, Indorf I, Härtel C, Cirkel C, Rody A, Beyer D. C-Section Prevalence Among Obese Mothers and Neonatal Hypoglycemia: a Cohort Analysis of the Department of Gynecology and Obstetrics of the University of Lübeck. Geburtshilfe und Frauenheilkunde. 2017;77(05):487-494.

20. Alves P, Malheiro M, Gomes J, Ferraz T, Montenegro N. Risks of Maternal Obesity in Pregnancy: A Case-control Study in a Portuguese Obstetrical Population. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics. 2019;41(12):682-687.

21. Cardwell C, Hunter A, Holmes V. The impact of body mass index on maternal and neonatal outcomes: a retrospective study in a UK obstetric population, 2004-2011. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2015;120(8):932-939.

22. Kim S, Zhu Y, Grantz K, Hinkle S, Chen Z, Wallace M et al. Obstetric and Neonatal Risks Among Obese Women Without Chronic Disease. Obstetrics & Gynecology. 2016;128(1):104-112.

23. Butwick A, Abreo A, Bateman B, Lee H, El-Sayed Y, Stephansson O et al. Effect of Maternal Body Mass Index on Postpartum Hemorrhage. Anesthesiology. 2018;128(4):774-783.

24. Fuchs F, Senat M, Rey E, Balayla J, Chaillet N, Bouyer J et al. Impact of maternal obesity on the incidence of pregnancy complications in France and Canada. Scientific Reports. 2017;7(1).

25. Knight-Agarwal C, Williams L, Davis D, Davey R, Cochrane T, Zhang H et al. Association of BMI and interpregnancy BMI change with birth outcomes in an Australian obstetric population: a retrospective cohort study. BMJ Open. 2016;6(5):e010667.

26. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. Insight Medical Publishing.2017. Disponible en: http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/sobrepesoy-obesidad-en-el-embarazo-complicaciones-y manejo.php?aid=11135.67

27. González E, Aguilar MJ, García CJ, García PA. Leptina: un péptido con potencial terapéutico en sujetos obesos. Endocrinología y Nutrición. 2010 Marzo; 57(7): 322-327.

28. Nutrition and reproduction in women. Human Reproduction Update. 2006;12(3):193-207.

29. Nazar C, Bastidas J, Zamora M. Obesidad y embarazo: implicancias anestésicas. REV CHIL OBSTET GINECOL. 2014;79(6):537 - 545.

30. Moreno J, Juárez J, Rodríguez J. Obesidad y embarazo. Revista Medica MD. 2013;4(4):269-275.

31. Gudnadóttir T, Bateman B, Hernádez-Díaz S, Luque-Fernandez M, Valdimarsdottir U, Zoega H. Body Mass Index, Smoking and Hypertensive Disorders during Pregnancy: A Population Based Case-Control Study. PLOS ONE. 2016;11(3):e0152187.

32. Lozano A, Betancourth W. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. Archivo de Medicina. 2016;12(3):11.

33. Lamminpää R, Vehviläinen-Julkunen K, Gissler M, Selander T, Heinonen S. Pregnancy outcomes of overweight and obese women aged 35 years or older – A registry-based study in Finland. Obesity Research & Clinical Practice. 2016;10(2):133-142.

34. S Ramsey P, S Schenken R. Obesity in pregnancy: Complications and maternal management. Uptodate.com. 2020. [accessed Sep 2020] Available from: https://www.uptodate.com/contents/obesity-in-pregnancy-complications-and-maternal-management?search=obesity-in-pregnancy-complicationsandmaternalanagement&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

35. Guia de práctica clínica para la atención, diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus que se origina en el embarazo. Lima, Perú; 2010;. [accessed Sep 2020] Available from: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1889.pdf

36. Guevara E, Sánchez A, Luna A. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de práctica clínica y de procedimientos en obstetricia y perinatología. Inmp.gob.pe. 2018. [accessed Sep 2020] Available from: https://www.inmp.gob.pe/institucional/guias/1590593033

37. Weiss J, Malone F, Emig D, Ball R, Nyberg D, Comstock C et al. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate–a population-based screening study. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2004;190(4):1091-1097.

38. Fernández Alba J, Paublete Herrera M, González Macías M, Carral San Laureano F, Carnicer Fuentes C, Vilar Sánchez Á et al. Sobrepeso y obesidad maternos como factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesárea. Nutrición Hospitalaria. 2016;33(6):1324-1329.

39. Quirós AL, Apolaya M. Prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron su embarazo en una clínica privada de Lima, Perú. Ginecol Obstet Mex. 2018; 86(10):634-639.

40. Ovalle A, Martínez M, Fuentes A. Obesidad, factor de riesgo de infección bacteriana ascendente durante el embarazo. Rev Med Chile. 2016;144:476-482.

41. Recomendación actualizada de la OMS sobre el ácido tranexámico para el tratamiento de la hemorragia posparto. Organización Mundial de la Salud. 2017. [accessed Sep2020] Available from: https://www.who.int/reproductivehealth/publications/tranexamic-acid-pph-treatment-brief/es/

42. García-Benavides JL, Ramírez-Hernández MÁ, Moreno-Cárcamo M, et al. Hemorragia obstétrica postparto: propuesta de un manejo básico integral, algoritmo de las 3 «C». Rev Mex Anest. 2018;41(Suppl: 1):190-194.

43. Blomberg M. Maternal Obesity and Risk of Postpartum Hemorrhage. Obstetrics & Gynecology. 2011;118(3):561-568.

44. Ratnasiri, A., Lee, H., Lakshminrusimha, S., Parry, S., Arief, V., DeLacy, I., Yang, J., DiLibero, R., Logan, J. and Basford, K., 2019. Trends in maternal prepregnancy body mass index (BMI) and its association with birth and maternal outcomes in California, 2007–2016: A retrospective cohort study. PLOS ONE, [online] 14(9), p.e0222458

45. Lisonkova S, Muraca G, Potts J, Liauw J, Chan W, Skoll A et al. Association Between Prepregnancy Body Mass Index and Severe Maternal Morbidity. JAMA. 2017;318(18):1777.

46. Yao R, Ananth C, Park B, Pereira L, Plante L. Obesity and the risk of stillbirth: a population-based cohort study. 2020.

47. Schummers L, Hutcheon J, Bodnar L, Lieberman E, Himes K. Risk of Adverse Pregnancy Outcomes by Prepregnancy Body Mass Index. Obstetrics & Gynecology. 2015;125(1):133-143.

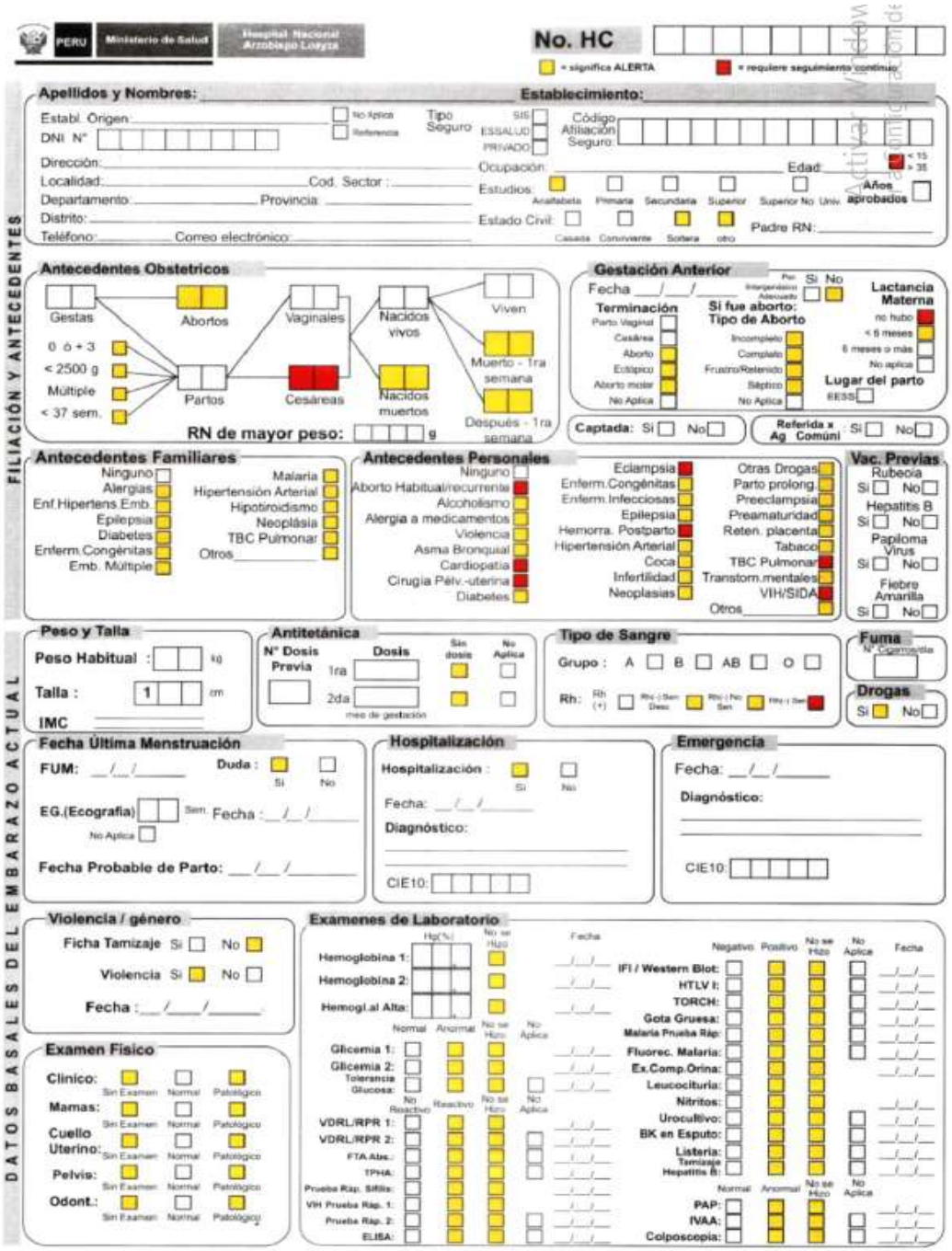
48. Chavarri T, Obesidad Materna Pregestacional asociada a riesgo de gestación Postermino Hospital de Belén Trujillo 2012, Tesis de Grado, Trujillo-Perú, Universidad Privada Antenor Orrego, 2014, 33pp.

49. Bautista-Castan˜o I, Henriquez-Sanchez P, Alema´n-Perez N, Garcia-Salvador JJ, Gonzalez-Quesada A, et al. (2013) Maternal Obesity in Early Pregnancy and Risk of Adverse Outcomes. PLoS ONE 8(11): e80410

ANEXOS

ANEXO 1. Instrumentos de recolección de datos

FICHA PERINATAL DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA



ANEXO 2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2010 A 2019, ASOCIACIÓN ENTRE GRADOS DE OBESIDAD PREGESTACIONAL Y RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS

Historia Clínica: Fecha de parto:

1. **Información de la Madre: IMC pregestacional**

   Peso:
   Talla:
   IMC:
   Peso Normal ( )
   Obesidad ( ) Grado I ( ) Grado II ( ) Grado III ( )

2. **Características sociodemográficas de la gestante**
   Edad: 1. <20 años 2. 20 a 34 años 3.> 34años
   Estado civil: 1. Casada 2.Conviviente 3.Soltera
   Procedencia: 1. Urbano 2.Urbano-marginal 3.Rural
   Nivel de Instrucción 1. Sin estudios 2.Primaria 3. Secundaria

   4.Superior/Técnica

3. **Características obstétricas de la gestante**
   Edad gestacional:
   Paridad: 1. Nulípara 2.Primipara 3. Multípara 4.Gran Multípara
   Periodo Intergenésico: 1. menos de 2 años 2.de 2 años a 5 años 3.Más de 5 años
   Número de atenciones prenatales:

4. **Información del Recién Nacido**
   Sexo del RN: ( )Femenino ( )Masculino
   Edad gestacional: ( )22 a 36 ( )37 a 41 ( ) 42 a más
   Peso al nacer:
   Talla al nacer:
   Perímetro cefálico
   Apgar al minuto: Apgar a los 5 minutos:

5. **Complicaciones maternas:**

   Enfermedad hipertensiva del embarazo ( )
   Preeclampsia ( )

Parto pretérmino()
Ruptura prematura de membrana ( )
Oligohidramnios ( )
Polihidramnios ( )
Diabetes gestacional ( )
Infección del tracto urinario( )
Hemorragia post parto ( )
Sufrimiento fetal agudo( )

ANEXO 3. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la investigación	Pregunta de Investigación	Objetivo general y especifico	Hipótesis general y especificas	Diseño de investigación	Población y muestra de estudio	Instrumento de recolección de datos
Asociación entre grados de obesidad pregestacional y resultados maternos adversos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2010 a 2019	General ¿Existe asociación entre los grados de obesidad pre gestacional y los resultados maternos adversos en mujeres atendidas en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2010 a 2019?	**General** Determinar la asociación entre los grados de obesidad pregestacional y los resultados maternos adversos en los últimos 10 años en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna **Específicos** Medir la frecuencia de la obesidad pregestacional y sus grados, durante los últimos 10 años en Tacna. Evaluar la evolución y tendencia de la obesidad materna pregestacional y sus grados durante los últimos 10	**General** Existe asociación entre los grados de obesidad pregestacional y los resultados maternos adversos en los últimos 10 años en el Hospital Hipólito Unanue **Especificas** La frecuencia de obesidad pregestacional y sus grados en los últimos 10 años de Tacna es elevada. La tendencia de la frecuencia de obesidad pregestacional en los últimos 10 años es ascendente.	Observacional Analítico De Casos y control Retrospectiva	Población de estudio: La población de estudio estará conformada por todas las gestantes atendidas en el Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010 a 2019. Muestra: La muestra estará conformada por todas las gestantes atendidas en el Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010 a 2019, y que	Ficha de historia clínica perinatal diseñada para la recolección de datos en el Sistema Informático Perinatal.

		años en Tacna. Identificar las características maternas asociadas a obesidad pregestacional y sus grados. Identificar los resultados obstétricos adversos asociados a obesidad pregestacional y sus grados	La edad materna avanzada y multiparidad son características maternas asociadas a obesidad pregestacional y sus grados. Los resultados maternos adversos asociados a obesidad pregestacional y sus grados fueron: enfermedad hipertensiva del embarazo, parto prematuro, parto por cesárea, diabetes gestacional, ruptura prematura de membrana, alteraciones del líquido amniótico, sufrimiento fetal agudo, amenaza de parto pretérmino en Tacna.		la madre tenga un estado nutricional pre gestacional normal u obesidad.	