UNJBG

IMPACTO de la OBESIDAD MATERNA en la SALUD de la MADRE y su RECIÉN NACIDO

MANUEL TICONA RENDÓN
DIANA HUANCO APAZA
DIANA TICONA HUANCO

Fondo Editorial

UNJBG

IMPACTO de la OBESIDAD MATERNA en la SALUD de la MADRE y su RECIÉN NACIDO

MANUEL TICONA RENDÓN
DIANA HUANCO APAZA
DIANA TICONA HUANCO

Fondo Editorial

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Dr. Javier Lozano Marreros
RECTOR

Dra. Adriana M. Luque Ticona
VICERRECTORA ACADÉMICA

Dr. Hugo Flores Aybar
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

MANUEL TICONA RENDÓN
DIANA HUANCO APAZA
DIANA TICONA HUANCO

IMPACTO de la OBESIDAD MATERNA en la SALUD de la MADRE y su RECIÉN NACIDO

Tacna, diciembre de 2022

Fondo Editorial
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Catalogación en Publicación - CIP

Ticona Rendón, Manuel, 1945-
Impacto de la obesidad materna en la salud de la madre y su recién nacido / Manuel Ticona Rendón, Diana Huanco Apaza, Diana Ticona Huanco.-- 1a ed.-- Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Fondo Editorial Universitario, 2022.
150 p.; 21 cm

D.L. 2022-13198
ISBN 978-612-48959-4-4
1. Obesidad Materna 2. Salud materno infantil 3. Patologías 4. Mortalidad fetal y neonatal 5. Tacna
I. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Impacto de la obesidad materna en la salud de la madre y su recién nacido

Autor:
© Manuel Benedito Ticona Rendón
© Danila Diana Huanco Apaza
© Diana Manuela Ticona Huanco

Editado por:
© 2022, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
Fondo Editorial Universitario Av. Miraflores s/n, Tacna - Perú
foed@unjbg.edu.pe

Primera edición, diciembre 2022

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú Nº 2022-13198
ISBN: 978-612-48959-4-4

Versión digital disponible en: https://libros.unjbg.edu.pe

Revisión técnica: El presente libro cumplió con el sistema de evaluación por par (doble ciego)
1er. Evaluador: Alejandro Vela Quico **2do. Evaluador:** Percy Pacora Portella
Revisión de estilo: Roxana Carolina Perca Chagua
Jefe/Editor: Efren Eugenio Chaparro Montoya
Coordinador editorial: David Enrique Moisés Salamanca Tejada
Cuidado de edición: Luz Maria Isabel Huayta Enriquez

Diseño de la portada: José Luis Choque Dávila
Diagramación y diseño: José Luis Choque Dávila

Las opiniones expuestas en este libro son de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan la posición de la editorial

Impreso en el Perú / Printed in Peru

PREFACIO

La obesidad materna en el mundo, en el Perú y muy en especial en Tacna, constituye uno de los principales problemas de salud pública. En la región de Tacna, el índice de obesidad materna se ha incrementado cinco veces en los último 25 años, lo que ha ocasionado el incremento de algunas enfermedades tanto maternas como perinatales dependientes de la obesidad. En cuanto a la madre, se incrementaron la enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes mellitus, cesáreas, hemorragia del tercer trimestre y alteraciones del líquido amniótico. En lo referente al recién nacido, se incrementaron la macrosomía fetal, enfermedades hematológicas y alteraciones metabólicas, las cuales pueden incrementar la mortalidad fetal y neonatal.

En este libro científico, además de presentar un diagnóstico de la problemática de la obesidad materna en los últimos 25 años, se analizan patologías tanto en la madre como en su recién nacido causadas por el incremento de la obesidad y el sobrepeso materno. Asimismo, brindamos información sobre el impacto que tendría la reducción de la obesidad y sobrepeso materno si este se controla o se reduce. Ese impacto se concretizaría en tres escenarios; en el primero de ellos, en el supuesto caso que las madres con obesidad o sobrepeso pudieran tener un peso normal, se reducirían determinadas patologías materna y neonatales; ya en el segundo escenario, en el supuesto caso en que el sobrepeso o grado de obesidad bajará un escalón; por

último, en un tercer escenario y el más realista, si disminuyese un 10 % el peso pregestacional antes del embarazo, se disminuirían las enfermedades maternas y perinatales, y en consecuencia, se reduciría el gasto en el manejo de la complicaciones en la madre y su hijo. Por lo tanto, es muy importante tener en cuenta este aporte a fin de garantizar que la población sea cada vez más saludable.

Los resultados de esta investigación son puestos a disposición de las autoridades de la universidad y del sector salud de la región de Tacna para que sean utilizados como estrategias para solucionar problemas materno perinatales que se generan como consecuencia de la obesidad y sobrepeso pregestacional.

CONTENIDO

Pag.

1 Introducción 22
1.1 Objetivos de la investigación 27
1.1.1 Objetivo general 27
1.1.2 Objetivos específicos 27
2 Materiales y métodos 28
2.1 Diseño de estudio 28
2.2 Ámbito de estudio 28
2.3 Población y muestra 30
2.3.1 Población 30
2.3.2 Muestra 30
2.4 Variables de estudio 31
2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 33
2.6 Procedimiento de recolección de datos 35
2.7 Procesamiento de datos y análisis estadístico 37
3 Resultados 39
3.1 Frecuencia y evolución del sobrepeso y obesidad materna 39
3.2 Características de las gestantes según estado nutricional pregestacional 48
3.3 Resultados maternos 60
4 Discusión 91
4.1 Frecuencia de sobrepeso y obesidad 91
4.2 Resultados maternos 96
4.3 Resultados perinatales 101
5 Conclusiones y recomendaciones 116
5.1 Conclusiones 116
5.2 Recomendaciones 119
6 Referencias Bibliograficas 122

ÍNDICE DE TABLAS

Pag.

Tabla 1. Frecuencia por año de embarazos únicos según estado nutricional pregestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 41

Tabla 2. Frecuencia por quinquenio de embarazos únicos según estado nutricional pregestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 43

Tabla 3. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según edad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 49

Tabla 4. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según grado de instrucción materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 50

Tabla 5. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según estado civil materno en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 52

Tabla 6. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según ocupación de la madre en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 53

Tabla 7. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según antecedente de aborto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 55

Tabla 8. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según antecedente de muerte fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 56

Tabla 9. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según paridad en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 57

Pag.

Tabla 10. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según control prenatal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 59

Tabla 11. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según inicio de parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 61

Tabla 12. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según tipo de parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 62

Tabla 13. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según presencia de morbilidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 63

Tabla 14. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según patología materna específica en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 64

Tabla 15. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según mortalidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 66

Tabla 16. Resultados maternos según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019. Análisis bivariado 68

Tabla 17. Resultados maternos según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019. Análisis multivariado 69

Tabla 18. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según sexo del recién nacido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 70

Tabla 19. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 71

Pag.

Tabla 20. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según edad gestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 73

Tabla 21. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según relación peso / edad gestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 75

Tabla 22. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según Apgar al minuto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 76

Tabla 23. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según Apgar a los 5 minutos en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 76

Tabla 24. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según morbilidad neonatal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 78

Tabla 25. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según patología neonatal específica en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 79

Tabla 26. Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según mortalidad perinatal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 81

Tabla 27. Resultados perinatales adversos según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019. Análisis Bivariado 83

Tabla 28. Riesgos de morbimortalidad perinatal según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019. Análisis Bivariado 84

Tabla 29. Resultados perinatales adversos según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019. Análisis Multivariado 85

Pag.

Tabla 30. Resultados maternos y perinatales adversos asociados significativamente a sobrepeso y grados de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019. Análisis Multivariado 86

Tabla 31. Proporciones de resultados maternos y perinatales atribuibles al sobrepeso y grados de obesidad pregestacional que podrían evitarse si las mujeres tuvieran peso normal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 88

Tabla 32. Proporción de resultados maternos y perinatales adversos potencialmente prevenibles en tres escenarios hipotéticos de pérdida de peso en mujeres de embarazo único del hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019. Riesgo atribuible a la población (RAP) 90

ÍNDICE DE FIGURAS

Pag.

Figura 1. Resumen de la selección de mujeres embarazadas que tuvieron su parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 40

Figura 2. Proporción de gestantes de embarazo único según estado nutricional pregestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019 42

Figura 3. Proporción de gestantes de embarazo único según estado nutricional pregestacional por quinquenio. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019 43

Figura 4. Distribución y tendencia de gestantes según estado nutricional pregestacional y año. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019 44

Figura 5. Proporción de grados de obesidad en gestantes de embarazo único con obesidad. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019 45

Figura 6. Distribución y tendencia de los grados de obesidad pregestacional en gestantes de embarazo único. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019 46

Figura 7. Tendencia de la obesidad pregestacional grado II en gestantes de embarazo único. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019 46

Figura 8. Tendencia de la obesidad pregestacional grado III en gestantes de embarazo único. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019 47

Figura 9. Proporción de gestantes obesas de embarazo único por grado de obesidad según quinquenio. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019 48

Pag.

Figura 10. Distribución del estado nutricional pregestacional según grupo etario materno. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 49

Figura 11. Distribución del estado nutricional pregestacional según grado de instrucción materno. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 51

Figura 12. Distribución del estado nutricional pregestacional según estado civil de la madre. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 52

Figura 13. Distribución del estado nutricional pregestacional según ocupación de la madre. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 54

Figura 14. Distribución del estado nutricional pregestacional según antecedente de aborto. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 55

Figura 15. Distribución del estado nutricional pregestacional según antecedente de muerte fetal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 57

Figura 16. Distribución del estado nutricional pregestacional según paridad. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 58

Figura 17. Distribución del estado nutricional pregestacional según control prenatal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 60

Figura 18. Distribución del estado nutricional pregestacional según inicio de parto. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 61

Figura 19. Distribución del estado nutricional pregestacional según tipo de parto. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 63

Figura 20. Distribución del estado nutricional pregestacional según patología materna específica. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 65

Pag.

Figura 21. Tasa de mortalidad materna según estado nutricional pregestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 66

Figura 22. Distribución del estado nutricional pregestacional según mortalidad materna. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 67

Figura 23. Distribución del estado nutricional pregestacional según sexo del recién nacido. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 71

Figura 24. Distribución del estado nutricional pregestacional según peso al nacer. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 72

Figura 25. Distribución del estado nutricional pregestacional según edad gestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 74

Figura 26. Distribución del estado nutricional pregestacional según relación peso / edad gestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 75

Figura 27. Distribución del estado nutricional pregestacional según Apgar al minuto y 5 minutos. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 77

Figura 28. Distribución del estado nutricional pregestacional según patología neonatal específica. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 80

Figura 29. Tasa de mortalidad perinatal según sobrepeso y grado de obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 81

Figura 30. Distribución del estado nutricional pregestacional según mortalidad perinatal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 82

Pag.

Figura 31. Sobrepeso y obesidad materna según edad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 137

Figura 32. Sobrepeso y obesidad materna según grado de instrucción en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 137

Figura 33. Sobrepeso y obesidad materna según estado civil en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 138

Figura 34. Sobrepeso y obesidad materna según ocupación en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 138

Figura 35. Sobrepeso y obesidad materna según antecedente de aborto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 139

Figura 36. Sobrepeso y obesidad materna según antecedente de muerte fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 139

Figura 37. Sobrepeso y obesidad materna según paridad en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 140

Figura 38. Sobrepeso y obesidad materna según control prenatal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 140

Figura 39. Sobrepeso y obesidad materna según inicio de parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 141

Figura 40. Sobrepeso y obesidad materna según tipo de parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 141

Figura 41. Sobrepeso y obesidad materna según morbilidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 142

Figura 42. Sobrepeso y obesidad materna según patología materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 142

Pag.

Figura 43. Sexo del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 143

Figura 44. Peso del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 143

Figura 45. Edad gestacional del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 144

Figura 46. Relación peso y edad gestacional del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 144

Figura 47. Apgar al minuto del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 145

Figura 48. Apgar a los 5 minutos del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 145

Figura 49. Morbilidad neonatal según sobrepeso y grado de obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 146

Figura 50. Patología neonatal según sobrepeso y grado de obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 - 2019 146

Figura 51. Historia clínica perinatal 147

RESUMEN

Objetivo: Determinar la magnitud del sobrepeso y obesidad pregestacional en Tacna durante los últimos 25 años, así como evaluar el impacto en los resultados adversos maternos y perinatales si se controla o reduce el sobrepeso y obesidad en esta población. **Material y métodos:** Estudio transversal en 73 593 madres y sus recién nacidos cuyos partos fueron atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 1995 a 2019. Se incluyó a todas las gestantes con embarazo único, que tuvieron información de peso pregestacional y talla materna con índice de masa corporal de 18,5 a más y recién nacido con peso al nacer de 500 gramos a más. Se comparó los grupos de sobrepeso y obesidad grados I, II y III, con las madres con normopeso. La información se obtuvo de la base de datos del sistema informático perinatal. Para el análisis estadístico, se utilizaron frecuencias absolutas, relativas, riesgo relativo con intervalo de confianza al 95 % crudo y ajustado por edad materna, escolaridad y paridad; y riesgo atribuible a poblacional porcentual (RAP %) para riesgos significativos. Se utilizó el software STATA versión 16. **Resultados:** La frecuencia de sobrepeso fue 34,4 % y de obesidad 15,1 %; de los cuales, 11,5 % para obesidad grado I, 2,8 % para grado II y 0,8 % para grado III, con tendencia ascendente durante los 25 años. Los resultados maternos adversos fueron: cesárea —principalmente electiva—, enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes mellitus, infección del tracto urinario, polihidramnios y oligoamnios. Los resultados perinatales adversos fueron: macrosomia fetal, grande para la edad gestacional, alteraciones hematológicas, hiperbilirrubinemia, y alteraciones metabólicas para

obesidad I y III. Si se controla la aparición de sobrepeso u obesidad materna, se reduciría la diabetes mellitus (32,4 % - 41,8 %), polihidramnios (26,6 % - 42,4 %), enfermedad hipertensiva del embarazo (9,2 % - 24,8 %), oligoamnios (8,9 % - 20,4 %), hemorragia del tercer trimestre (13 % - 13,1 %), y cesárea (7,7 % - 11,1 %). En cuanto al recién nacido, se reduciría la macrosomía (23,1 % - 26,5 %), alteraciones hematológicas (24,2 % - 24 %), grande para la edad gestacional (18 % - 18,8 %), hiperbilirrubinemia (8,7 % - 10,7 %) y alteraciones metabólicas (6,9 % - 11,6 %). **Conclusión:** En 25 años de estudio, los resultados maternos y perinatales adversos atribuibles al sobrepeso y obesidad pregestacional han aumentado con la prevalencia creciente. Una proporción importante de estos resultados adversos podría evitarse con estrategias de prevención que reduzcan el peso materno antes del embarazo.

Palabras clave: diabetes mellitus gestacional, macrosomía fetal, morbilidad materna, obesidad materna, preeclampsia, sobrepeso, [DeCS]

Abstract

OBJECTIVE: To determine the magnitude of pre-pregnancy overweight and obesity in Tacna during the last 25 years and to evaluate the impact on adverse maternal and perinatal outcomes, if overweight and obesity is controlled or reduced in this population. **MATERIAL AND METHODS:** Transversal study, in 73 593 mothers and their newborns whose delivery was attended at the Hipolito Unanue hospital in Tacna during the years 1995 to 2019. All pregnant women with a single pregnancy, who had weight information, were included. pre-pregnancy and maternal height, with a body mass index of 18.5 or more and a newborn with a birth weight of 500 grams or more. The groups of overweight and obesity grades I, II and III were compared with the mothers with normal weight. The information was obtained from the Perinatal Information System database. For the statistical analysis, absolute and relative frequencies were used, relative risk with a crude 95% confidence interval and adjusted for maternal age, schooling and parity; and percentage population attributable risk (RAP%) for significant risks. STATA version 16 software was used. **RESULTS:** The frequency of overweight was 34.4% and obesity 15.1%, with 11.5% being grade I obesity, 2.8% grade II and 0.8% grade III, with an upward trend over 25 years. The adverse maternal outcomes were: caesarean section, mainly elective, hypertensive disease of pregnancy, diabetes mellitus, urinary tract infection, polyhydramnios and oligoamnios. Adverse perinatal outcomes were: fetal macrosomia, large for gestational age, hematologic abnormalities, hyperbilirubinemia, and metabolic abnormalities for obesity I and III. If the appearance of maternal overweight or obesity is

controlled, it would reduce diabetes mellitus (32.4% -41.8%), polyhydramnios (26.6% -42.4%), hypertensive disease of pregnancy (9.2% -24.8%), oligoamnios (8.9-20.4%), third trimester hemorrhage (13-13.1%), and cesarean section (7.7% -11.1%); and in the newborn it would reduce macrosomia (23.1% -26.5%), hematological alterations (24.2% -24%), large for gestational age (18% -18.8%), hyperbilirubinemia (8.7% -10.7%) and metabolic alterations (6.9% -11.6%). **CONCLUSION:** In the 25 years of study, adverse maternal and perinatal outcomes attributable to overweight and pre-pregnancy obesity have increased with increasing prevalence. A significant proportion of these adverse outcomes could be avoided with prevention strategies that reduce maternal weight before pregnancy.

KEY WORDS: Overweight, maternal obesity, maternal morbidity, preeclampsia, gestational diabetes mellitus, fetal macrosomia.

INTRODUCCIÓN

El exceso de peso corporal es un problema de salud pública en todo el mundo y la población obstétrica no escapa a esta pandemia nutricional (4). La obesidad se define como la acumulación excesiva de tejido adiposo, generalmente se clasifica en base al índice de masa corporal (IMC) que es la división del peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado (kg/m2). La Organización Mundial de la Salud distribuye los rangos de IMC en cuatro categorías: el peso bajo (IMC menos de 18,5), el peso normal (18,5 a 24,9), el sobrepeso (25,0 a 29,9) y la obesidad (30,0 o más), estos rangos corresponden a menores de 60 años. A su vez, la obesidad se clasifica en clase I (30,0 a 34,9), clase II (35,0 a 39,9) y clase III (40 o más) (20).

La mayoría de los países con información nutricional actualizada informaron que la mitad o más de su población adulta tiene un IMC ≥ 25 kg/m2 (4). Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), la obesidad es el problema de salud más común en las mujeres en edad reproductiva, a menudo no se reconoce las implicancias relacionadas con el embarazo o son ignoradas debido a la falta de tratamientos específicos basados en la evidencia (20). Un análisis de 1698 estudios que incluyeron a 19,2 millones de personas en 200 países concluyó que existen más individuos con sobrepeso u obesidad que con bajo peso. En países como Estados Unidos, Reino Unido y Australia, hasta el 50 % de las mujeres en edad reproductiva tuvieron sobrepeso u eran obesas (3); además, aproximadamente una de cada cinco mujeres en edad fértil en Canadá era obesa, en Nueva Escocia la prevalencia más alta fue de

sobrepeso con 26% (14). Estas mujeres tuvieron un mayor riesgo de resultados adversos durante su embarazo, incluyendo parto por cesárea, diabetes gestacional, preeclampsia, y enfermedad cardiovascular posterior; asimismo, su descendencia tuvo tasas más altas de complicaciones neonatales, obesidad al nacer, depresión respiratoria, sufrimiento fetal y mayor riesgo de enfermedad metabólica en la vida adulta (3,13,14).

La obesidad materna y la excesiva ganancia de peso gestacional son factores de riesgo independientes para complicaciones maternas y fetales. Específicamente en el embarazo, la obesidad se asoció a morbilidad materno-perinatales incluyendo malformaciones congénitas (defectos del tubo neural, hidrocefalia, reducción de las extremidades, anomalías cardiovascular y orofacial), aborto recurrente, diabetes (pregestacional y gestacional), trastornos hipertensivos del embarazo, tromboembolismo, infecciones puerperales, así como mortalidad materna, mortalidad fetal y perinatal (4,13,14,20). Las complicaciones del parto asociadas fueron partos prematuros por indicación médica, cesáreas, falla de la inducción de trabajo de parto, endometritis, rotura o dehiscencia de la cicatriz y trombosis venosa. Los fetos de las grávidas obesas tuvieron mayor riesgo de macrosomía y tanto la madre como el niño sufrieron disfunción metabólica. Además, las gestantes obesas tuvieron mayor riesgo de disfunción cardiaca, proteinuria, apnea del sueño e hígado graso no relacionado al alcohol (20).

Cabe resaltar que el estado nutricional materno no solo produce efectos a corto plazo en el binomio madre-hijo sino que existe evidencia sobre posibles efectos persistentes y

perjudiciales sobre la descendencia. La obesidad pregestacional y la ganancia de peso gestacional excesiva fueron implicadas en un proceso denominado "círculo vicioso transgeneracional de la obesidad", esto consiste en que embarazadas con sobrepeso u obesidad pueden dar a luz a recién nacidos macrosómicos, los cuales son más propensos a ser obesos en la niñez y posteriormente ser obesos durante su propio embarazo (4).

En Perú, más del 63 % de su población de 30 a 59 años sufrió de sobrepeso y obesidad durante el período 2009-2010, 47 % de las embarazadas presentaron sobrepeso pregestacional y 16,8 % obesidad; es decir, más de la mitad de las mujeres peruanas comenzaron su embarazo con sobrepeso u obesidad. Asimismo, el exceso de peso u obesidad fue más prevalente en las gestantes con mejor educación, edad avanzada, de zona urbana, y sectores extremadamente pobres o pobres (20). Una estadística útil al explorar el impacto de la obesidad en los resultados maternos y perinatales a nivel de población es el riesgo atribuible poblacional (RAP), a través del cual se puede estimar la proporción de resultados adversos maternos o perinatales que se reduciría o podrían prevenirse potencialmente si se reduce o elimina en este caso el sobrepeso y la obesidad materna (3), los RAP son útiles para evaluar el impacto de los factores de riesgo de enfermedad en las poblaciones, tienen en cuenta tanto la fuerza de la asociación entre un factor de riesgo y un resultado, como la prevalencia del factor de riesgo en la población. Sin embargo, existe un número limitado de estudios, en EE. UU. y Europa Occidental han examinado los RAP para la obesidad en una cohorte de mujeres que viven en Holanda sobre el resultado perinatal

(13). El conocimiento de los RAP de una población permitiría a los responsables de la formulación de políticas estimar los ahorros de costos que se pueden lograr con mejoras en la salud materna o realizar análisis de costo-efectividad de las estrategias de intervención de salud pública (14,43).

En estudios de cohorte si bien, el "riesgo relativo" expresa la fuerza de la asociación entre una exposición y una enfermedad, el RAP proporciona una medida proporcional del riesgo en una población, que explica tanto la prevalencia del factor de riesgo en la población como la fuerza de su asociación con un resultado. El RAP se calcula mejor dentro de un solo estudio para asegurar la consistencia interna de las definiciones de exposición, resultado y población. (3)

Tacna es una de la regiones del Perú con más alta incidencia de obesidad en la población en general, así como en las mujeres en edad fértil, por ello observamos una alta incidencia de sobrepeso y obesidad materna, la misma que se incrementó ostensiblemente en el tiempo. Este escenario nos motivó a realizar esta investigación con la finalidad de conocer la magnitud del sobrepeso y obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, único establecimiento hospitalario del Ministerio de Salud de la región donde se atienden más del 70 % de los nacimientos de la región; en este estudio de una gran cohorte retrospectiva, examinamos la tendencia de 25 años en mujeres que entraron a su embarazo con sobrepeso u obesidad según su índice de masa corporal (IMC), y estimamos las proporciones de resultados maternos y perinatales adversos que podrían evitarse reduciendo la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en las mujeres antes de su embarazo.

1.1 Objetivos de la investigación

A continuación, presentamos los objetivos que guían nuestra actividad investigativa.

1.1.1 Objetivo general

Determinar la magnitud y el impacto del sobrepeso y la obesidad pregestacional en los resultados adversos maternos y perinatales en Tacna, durante los años 1995 a 2019.

1.1.2 Objetivos específicos

a) Estimar la frecuencia del sobrepeso y grados de obesidad materna durante los años 1995 a 2019 en Tacna.
b) Evaluar la tendencia del sobrepeso y obesidad materna durante los últimos 25 años en Tacna.
c) Comparar las características de la madre según estado nutricional pregestacional.
d) Identificar los resultados maternos adversos asociados a sobrepeso y obesidad materna en Tacna.
e) Comparar las características perinatales según estado nutricional materno pregestacional en Tacna.
f) Identificar los resultados perinatales adversos asociados a sobrepeso y obesidad materna en Tacna.
g) Determinar los riesgos atribuibles poblacionales en varios escenarios hipotéticos de cambio de IMC materno, que van desde el escenario más extremo, en el que todas las mujeres con exceso de peso cambian a un peso normal, hasta un escenario más pragmático, en el que todas las mujeres con exceso de peso pierden el 10 % de su peso corporal.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta sección presentaremos los parámetros en los que se enmarcan nuestras actividades investigativas.

2.1 Diseño de estudio

Esta investigación es observacional, analítica, transversal y correlacional.

2.2 Ámbito de estudio

Este estudio se realizó en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna situado en la calle Blondell s/n del distrito, provincia y región Tacna, único establecimiento hospitalario del Ministerio de Salud de referencia regional.

Tacna se encuentra ubicada en el extremo sur del Perú, frontera con los países de Chile y Bolivia; es una ciudad desértica, con un clima templado y amplitud térmica moderada. La temperatura más alta (27,9 °C) se presenta en el mes de febrero y la temperatura más baja (9,1 °C) en el mes de julio, habiendo más frecuencia de lluvias en el mes de septiembre. Se encuentra ubicada a 562 m s. n. m. con una superficie de 2928,72 km². La población estimada para el año 1995 fue de 241 795 habitantes y para el año 2019 de 346 013 habitantes. El 90 % de la población regional vive en la ciudad de Tacna y reside en zona urbana.

El hospital Hipólito Unanue de Tacna es de nivel II-2, cuenta con 240 camas disponibles, de las cuales 60 pertenecen al Departamento de Ginecobstetricia y de

ellas, 52 se encuentran asignadas al Servicio de Obstetricia. El 70 % de los nacimientos de la región, se atienden en este hospital; las madres son atendidas por el Departamento de Ginecobstetricia y sus recién nacidos por el Servicio de Neonatología que pertenece al Departamento de Pediatría.

Tanto el Servicio de Obstetricia como el Servicio de Neonatología, junto a la Sala de Partos se encuentran ubicados en el tercer piso del edificio hospitalario que cuenta cinco pisos en su infraestructura. Para la atención materno y perinatal, este hospital cuenta con personal capacitado y especialista como médicos Ginecobstetras, médicos Pediatras, Obstetras y Enfermeras, así como personal técnico de enfermería y de apoyo.

Los protocolos que se utilizan para la atención de pacientes son aquellos provenientes del ministerio de Salud, y algunos fueron elaborados y actualizados en nuestro hospital.

2.3 Población y muestra

A continuaciones, se presentarán alcances sobre los participantes del estudio.

2.3.1 Población

La población de estudio está conformada por todas las madres y sus recién nacidos cuyos partos fueron atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 1995 a 2019.

Las mujeres que se atienden en este hospital provienen del estrato socioeconómico medio y bajo, con seguro integral de salud (SIS), provenientes de la región de Tacna y una pequeña proporción migrantes de diferentes ciudades del Perú, principalmente de Puno.

2.3.2 Muestra

La muestra de estudio estuvo conformada por todas las madres y sus recién nacidos cuyo parto fue atendido entre el primero de enero del año 1995 al 31 de diciembre del año 2019 en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna y que la madre tenga un estado nutricional pregestacional normal, con sobrepeso u obesidad y que cumplan los criterios de selección.

La muestra se dividió en cinco grupos:

- Madres con sobrepeso pregestacional
- Madres con obesidad pregestacional grado I
- Madres con obesidad pregestacional grado II
- Madres con obesidad pregestacional grado III
- Madres con peso normal pregestacional

Por un lado, los criterios de selección e inclusión fueron los siguientes:

- Madre con información de peso y talla pregestacional o peso antes de las 14 semanas de gestación registrada en la historia clínica perinatal.
- Parto atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 1995 a 2019.

- Historia clínica ingresada al Sistema Informático Perinatal.
- Partos con edad gestacional de 22 semanas a más o peso al nacer de 500 gramos a más.

Por otro lado, los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Madres con bajo peso (IMC menor de 18,5 Kg/m2).
- Gestantes con embarazo múltiple.
- Gestantes con hiperémesis gravídica.
- Madres con patologías crónicas pregestacionales como: hipertensión arterial, tuberculosis, etc.
- Madre o recién nacido hospitalizado de parto ocurrido fuera del hospital Hipólito Unanue de Tacna.

2.4 Variables de estudio

Para este estudio la variable independiente fue el índice de masa corporal, mientras que la variable dependiente fueron los resultados maternos perinatales.

Los indicadores que se utilizaron para medir resultados maternos fueron:

- Inicio de parto: espontáneo, inducción y cesárea electiva.
- Terminación de parto: vaginal, cesárea.
- Morbilidad materna: sí, no.
- Patologías maternas específicas: Diabetes mellitus, enfermedad hipertensiva del embarazo,

anemia, infección del tracto urinario, hemorragia del tercer trimestre del embarazo, polihidramnios, oligoamnios, hemorragia postparto, infección puerperal.

Los indicadores que se utilizaron para medir resultados perinatales fueron:

- Peso al nacer: Bajo peso, peso normal, macrosomía.
- Edad gestacional del recién nacido: pretérmino, a término, pos término.
- Relación peso / edad gestacional: pequeño para la edad gestacional (PEG), adecuado para la edad gestacional (AEG), grande para la edad gestacional (GEG).
- Apgar al minuto y 5 minutos: menor de 6, de 7 a 10.
- Morbilidad neonatal: sí, no.
- Patología neonatal específica: síndrome de dificultad respiratoria, infecciones neonatales, malformaciones congénitas, enfermedad hemorrágica, alteraciones metabólicas, alteraciones hidroelectrolíticas, hiperbilirrubinemia.
- Mortalidad perinatal: mortalidad fetal, mortalidad neonatal.

En lo referente a las variables confusoras, estas fueron las características maternas. A continuación, presentaremos los indicadores utilizados para estas variables:

- Edad materna: adolescente (<19 años), edad adecuada (19 a 34 años), edad avanzada (35 años a más).

- Grado de instrucción: analfabeta, primaria, secundaria, superior.
- Estado civil: soltera, conviviente, casada.
- Ocupación de la madre durante el embarazo: su casa, comerciante, agricultora o ganadera, estudiante, otra.
- Control prenatal: sin control, control inadecuado (de 1 a 5 controles), control adecuado (6 controles a más).
- Antecedente de aborto: sí, no.
- Antecedente de muerte fetal: sí, no.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue el análisis documentario de fuentes secundarias, la información de la base de datos proviene de las siguientes fuentes de información:

- Historias clínicas perinatales de la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) del CLAP.
- Historias clínicas perinatales de la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP2000) del Ministerio de Salud.
- Libro de sala de partos.
- Libro de maternidad.
- Libro de registro del servicio de neonatología.

Los datos de las historias clínicas perinatales provinieron del carnet perinatal que trae la gestante de su atención prenatal, las mismas que fueron copiadas en el servicio de emergencia o consultorio externo al ingreso de su hospitalización; cuando ocurre el parto, la información se registra en sala de partos al igual que los datos del

recién nacido. Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron en las historias clínicas perinatales fueron las siguientes:

- Entrevista a la madre, mediante interrogatorio donde se evaluará las características sociodemográficas de la madre y antecedentes personales, familiares y obstétricos.
- Peso y talla en el primer control prenatal. El peso pregestacional se registra según interrogatorio de la madre, si no conoce su peso se registra el peso antes de las 14 semanas de gestación. Ambos se toman en balanza con tallímetro, descalza y con muy poca ropa, según recomendaciones de la OMS.
- Examen físico a la madre durante el embarazo, parto y puerperio e identificación de morbilidad materna.
- Registro del proceso de atención médica durante el embarazo, parto y puerperio inmediato hasta el alta de la madre y del recién nacido.
- Exámenes auxiliares: ecografía, análisis de sangre y orina, pruebas de bienestar fetal, etc.
- Evaluación de la atención del recién nacido caracterizándolo.
- Identificación de morbilidad y mortalidad neonatal.

Para evaluar el estado nutricional pregestacional de la madre, se calculó el índice de masa corporal (IMC) y se utilizó como valores de referencia las tablas de la OMS para adultos, considerando:

- Normopeso: cuando el IMC fue de 18,5 a 24,9
- Sobrepeso: cuando el IMC fue de 25 a 29,9
- Obesidad: cuando el IMC fue de 30 a más
  - Obesidad grado I: IMC 30 a 34,9
  - Obesidad grado II: IMC 35 a 39,9
  - Obesidad grado III: IMC 40 a más

2.6 Procedimiento de recolección de datos

Para el desarrollo de la investigación, primero, se solicitó permiso a la Dirección Ejecutiva del Hospital Hipólito Unanue de Tacna para el desarrollo de esta investigación, principalmente para la obtención de la información de la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) del Departamento de Ginecobstetricia, de las madres y sus recién nacidos, cuyo parto haya ocurrido durante el periodo de estudio y que se encuentren registradas en la base de datos del SIP.

Cabe indicar que durante los últimos 25 años se utilizaron dos bases de datos diferentes: Durante los años 1992 a febrero de 1999, se ingresaron los datos capturados durante el embarazo, parto, puerperio y periodo neonatal en la Historia Clínica Perinatal Simplificada (HCPS) al software del Sistema Informático Perinatal (SIP) del Centro Latinoamericano de Perinatología del OMS/OPS (CLAP) del Uruguay; y desde el mes de marzo del año 2000 hasta la actualidad, en el software SIP2000 del Ministerio de Salud del Perú, siendo este último, un software actualizado y con mayor información. Ambos sistemas son plataformas electrónicas de registros médicos, utilizados por todos los proveedores del Ministerio de Salud para registrar la

atención de la madre y su recién nacido, durante todo el embarazo, el parto y el periodo postnatal, e incluyen información consistente y semejante a pesar de las interfaces ligeramente diferentes.

En el hospital Hipólito Unanue de Tacna, desde el año 1992 hasta la actualidad, existe la Unidad de Informática e Investigación Materno Perinatal, donde trabajan Obstetras y personal técnico en informática, quienes se encargan de la revisión de las historias clínicas perinatales, así como del procesamiento de datos diarios, teniendo permanentemente actualizada la información; complementariamente, en el Servicio de Neonatología un personal de apoyo realiza el ingreso de datos del recién nacido antes de su alta, en forma diaria, ya que el SIP se encuentra conectado en red.

De esta manera, se destaca que el 100 % de los partos atendidos en el Hospital Hipólito Unanue, son registrados en la Historia Clínica Perinatal e ingresados en el Sistema Informático Perinatal, desde el año 1992 hasta la actualidad.

Después de haber obtenido las dos bases de datos del SIP, de los periodos enero 1995 a febrero de 2000 y de marzo 2000 a diciembre 2019, estos datos se exportaron al software Microsoft Excel, donde se fusionaron en una sola base de datos, para luego realizar la evaluación de la calidad de información, principalmente de las variables peso pregestacional y talla materna. En esta etapa, realizó la exclusión de aquellos registros que

presentaron falta de información, incoherencias y que no cumplieran los criterios de selección.

2.7 Procesamiento de datos y análisis estadístico

La base de datos seleccionada fue exportada al software STATA Versión 16, reclasificando las nuevas variables y sus indicadores.

Con esta información se procedió a realizar el procesamiento y análisis de los datos y los resultados se elaboraron en tablas y gráficos descriptivos y comparativos, respondiendo a los objetivos planteados.

Para la determinación de la frecuencia del sobrepeso y obesidad materna, el análisis se realizó por año, considerando la frecuencia del número de casos del total de nacimientos que reunieron los criterios de selección.

En referencia al análisis estadístico de la información, primero se utilizó un análisis univariado con medidas descriptivas como valores absolutos y relativos de cada una de las variables de estudio.

Para determinar el impacto del sobrepeso y obesidad se realizó análisis bivariado y luego multivariado ajustado por edad materna, escolaridad y paridad, utilizando la medida Razón de Prevalencia (RP) con su intervalo de confianza al 95 %, considerando asociación estadísticamente significativa cuando el intervalo de confianza fue superior a 1.

Las proporciones de resultados maternos y perinatales adversos atribuibles al sobrepeso u obesidad para cada resultado fueron estimados con el Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual (RAP %) para cada variable con razón de prevalencia significativa, con la finalidad de estimar la carga de la enfermedad o resultado adverso que podría prevenirse en mujeres si se controla o reduce la existencia de sobrepeso u obesidad en la madre.

Los riesgos atribuibles poblacionales se estimaron en varios escenarios de cambio de peso, en el primer escenario más extremo se tomará a todas las mujeres con exceso de peso que cambian a un peso normal; en el segundo escenario, se bajó a un estadio menor de peso a todas las mujeres; y un tercer escenario en el que todas las mujeres con exceso de peso pierden el 10 % de su peso corporal.

Los resultados se presentarán en tablas y figuras descriptivas y comparativas.

RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de esta investigación dando respuesta a los objetivos planteados:

a) Frecuencia y evolución de sobrepeso y obesidad materna según grados durante los últimos 25 años en Tacna.
b) Caracterización de las gestantes según estado nutricional pregestacional.
c) Resultados maternos asociados a sobrepeso y obesidad materna en Tacna.
d) Resultados perinatales asociados a sobrepeso y obesidad materna en Tacna.
e) Riesgos atribuibles a la población obstétrica de Tacna en tres escenarios.

3.1 Frecuencia y evolución del sobrepeso y obesidad materna

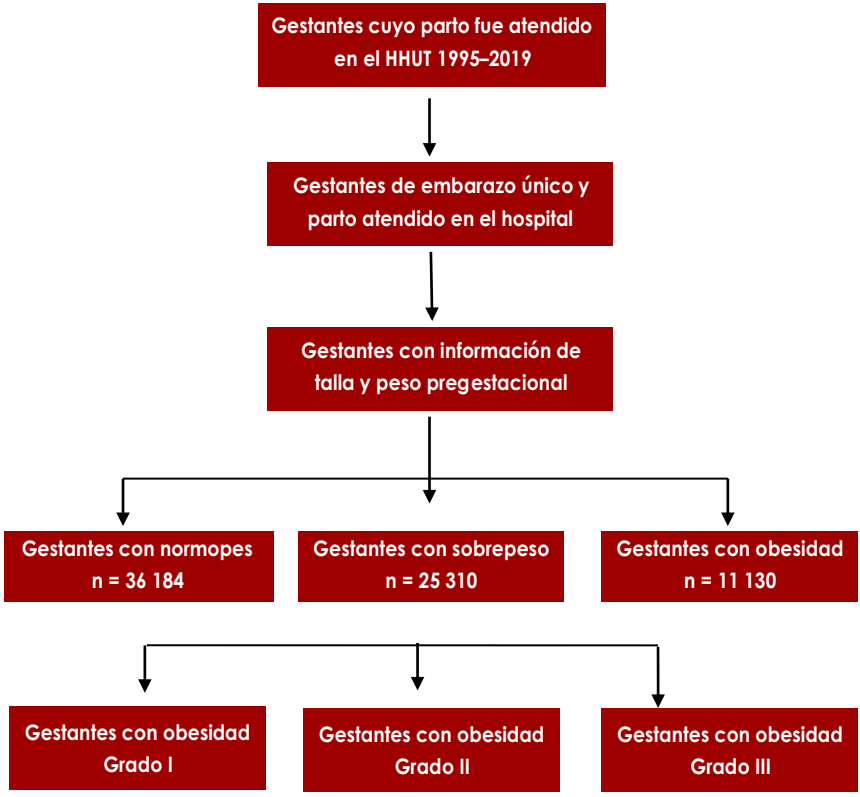
Durante los años 1995 a 2019, en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, se han producido 80,194 nacimientos de embarazo único con producto de 500 gramos a más de peso; de los cuales 73,593 nacimientos contaron con información de peso pregestacional y talla materna (91,77 %), con los cuales se calculó el índice de masa corporal y con los que se llevó a cabo este estudio.

Durante este periodo, se presentaron 36,184 madres con estado nutricional normal según índice de masa corporal (49,2 %), con sobrepeso 25,310 (34,4 %) y 11,130 gestantes con obesidad (15,1 %). De estas últimas, 8469 presentan Obesidad Grado I (11,5 %), 2092 presentan

Obesidad Grado II (2,8 %) y 569 Obesidad Grado III (0,8 %), los mismos que son presentados en la Tabla 1 y 2.

Figura 1

Resumen de la selección de mujeres embarazadas que tuvieron su parto en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna entre 1995 – 2019



En estos 25 años de estudio, la proporción de gestantes con información de peso pregestacional y talla durante los primeros cuatro años fue baja, oscilando desde 42,1 % hasta 79,7 %, incrementándose a partir del año 1999 con 91,7 % hasta llegar a 99,1 % en el año 2019. La

frecuencia de sobrepeso global fue de 34,4 % oscilando desde 29 % en el año 1998 hasta 38,1 % en el año 2017 y la frecuencia de obesidad global fue de 15,1 % oscilando desde 5,7 % en el año 1995 hasta 24,8 % en el año 2019. La frecuencia de la obesidad según grados se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1

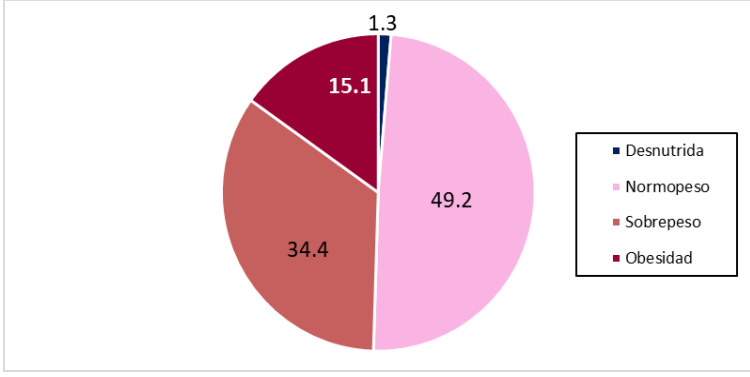
Frecuencia por año de embarazos únicos según estado nutricional pregestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Año	Embarazos únicos			Normopeso	Sobrepeso	Obesidad total	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
	Total	Con Peso y talla	%	n	n (%)	n	n	n	n
1995	2595	1102	42,47	682	324 (29,4)	63 (5,7)	48 (4,4)	14 (1,3)	1 (0,1)
1996	2485	1045	42,05	651	317 (30,3)	61 (5,8)	52 (5,0)	8 (0,8)	1 (0,1)
1997	2625	1637	62,36	1014	480 (29,3)	116 (7,1)	94 (5,7)	18 (1,1)	4 (0,2)
1998	2534	2020	79,72	1227	586 (29,0)	175 (8,7)	153 (7,6)	21 (1,0)	1 (0,0)
1999	2754	2526	91,72	1476	801(31,7)	215 (8,5)	166 (6,6)	43 (1,7)	6 (0,2)
2000	2941	2860	97,25	1596	931 (32,6)	296 (10,3)	241 (8,4)	39 (1,4)	16 (0,6)
2001	2696	2588	95,99	1331	899 (34,7)	325 (12,6)	241 (9,3)	56 (2,2)	28 (1,1)
2002	3160	3116	98,61	1665	1054 (33,8)	355 (11,4)	290 (9,3)	53 (1,7)	12 (0,4)
2003	3197	3176	99,34	1667	1086 (34,2)	387 (12,2)	312 (9,8)	58 (1,8)	17 (0,5)
2004	3453	3431	99,36	1786	1149 (33,5)	435 (12,7)	347 (10,1)	72 (2,1)	16 (0,5)
2005	3657	3600	98,44	1905	1173 (32,6)	476 (13,2)	364 (10,1)	83 (2,3)	29 (0,8)
2006	3482	3461	99,40	1847	1136 (32,8)	421 (12,2)	329 (9,5)	69 (2,0)	23 (0,7)
2007	3614	3580	99,06	1809	1256 (35,1)	469 (13,)	362 (10,1)	87 (2,4)	20 (0,6)
2008	3530	3510	99,43	1792	1173 (33,4)	485 (13,8)	375 (10,7)	87 (2,5)	23 (0,7)
2009	3636	3614	99,39	1779	1254 (34,7)	535 (14,8)	412 (11,4)	91 (2,5)	32 (0,9)
2010	3512	3478	99,03	1710	1199 (34,5)	518 (14,9	385 (11,1)	107 (3l)	26 (0,7)
2011	3388	2313	68,27	1099	798 (34,5)	383 (16,6)	281 (12,1)	72 (3,1)	30 (1,3)
2012	3466	3277	94,55	1522	1181 (36,0)	537 (16,4)	414 (12,6)	99 (3,0)	24 (0,7)
2013	3512	3482	99,15	1520	1304 (37,4)	623 (17,9)	470 (13,5)	132 (3,8)	21 (0,6)
2014	3265	3243	99,33	1459	1146 (35,3)	604 (18,6)	456 (14,1)	124 (3,8)	24 (0,7)
2015	3433	3400	99,04	1507	1181 (34,7)	676 (19,9)	496 (14,6)	139 (4,1)	41 (1,2)
2016	3353	3319	98,99	1397	1184 (35,7)	706 (21,3)	526 (15,8)	146 (4,4)	34 (1,0)
2017	3438	3417	99,39	1334	1302 (38,1)	748 (21,9)	565 (16,5)	142 (4,2)	41 1,2)
2018	3314	3273	98,76	1270	1227 (37,5)	746 (22,8)	533 (16,3)	168 (5,1)	45 (1,4)
2019	3154	3125	99,08	1139	1169 (37,4)	775 (24,8)	557 (17,8)	164 (5,2)	54 (1,7)
Total	**80194**	**73593**	**9177**	**36184**	**25310 (34,4)**	**11130 (15,1)**	**8469 (11,5)**	**2092 (2,8)**	**569 (0,8)**

Según la evaluación del estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal, hemos encontrado que del total de gestantes de embarazo único y producto de la concepción con peso de 500 gramos a más en los 25 años de estudio, 49,2 % presentaron normopeso, 34,4 % sobrepeso, 15,1 % obesidad y solo 1,3 % desnutrición (Figura 2).

Figura 2

Proporción de gestantes de embarazo único según estado nutricional pregestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019



Según quinquenio, hemos encontrado que la proporción de gestantes con sobrepeso se ha incrementado de 30,1 % en el periodo 1995 a 1999, hasta 36,7 % en el periodo de 2014 a 2019; y el sobrepeso de 7,6 % a 22,1 % en el mismo periodo y como efecto se redujo la proporción de gestantes con normopeso. La obesidad I se incrementó desde 6,2 % hasta 16,2 %, la obesidad II desde 1,2 % hasta 4,6 % y la obesidad III desde 0,2 % hasta 1,3 % en los cinco quinquenios de estudio (Tabla 2 y Figura 3).

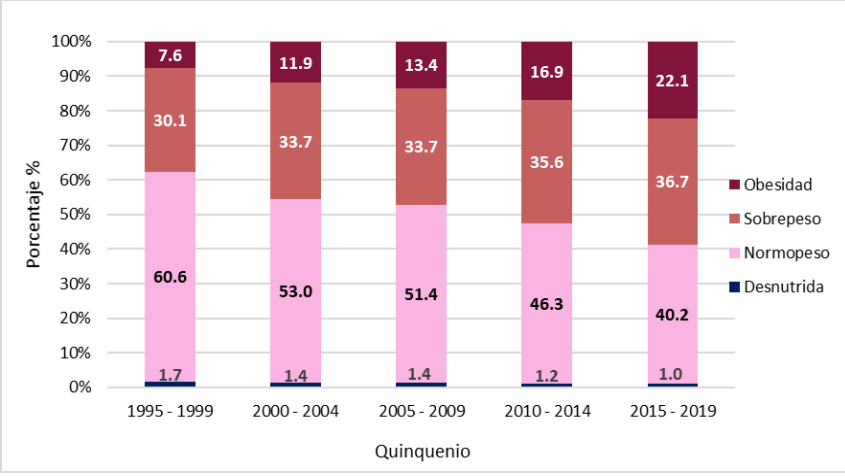
Tabla 2

Frecuencia por quinquenio, de embarazos únicos según estado nutricional pregestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Quinquenio	Gestante	Desnutrida	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad total	Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
	n	*n*	*n*	*n*	*n*	*n*	*n*	*n*
1995 – 1999	8330	142 (1,7)	5050 (60,6)	2508 (30,1)	630 (7,6)	513 (6,2)	104 (1,2)	13 (0,2)
2000 – 2004	15171	209(1,4)	8045 (53,0	5119 (33,7)	1798 (11,9)	1431 (9,4)	278 (1,8)	89 (0,6)
2005 – 2009	17765	255 (1,4)	9132 (51,4)	5992 (33,7)	2386 (13,4)	1842 (10,4)	417 (2,3)	127 (0,7)
2010 – 2014	15793	190 (1,2)	7310 (46,3)	5628 (35,6)	2665 (16,9)	2006 (12,7)	534 (3,4)	125 (0,8)
2015 – 2019	16534	173 (1,0)	6647 (40,2)	6063 (36,7)	3651 (22,1)	2677 (16,2)	759 (4,6)	215 (1,3)
Total	**73593**	**969 (1,3)**	**36184(49,2)**	**25310(34,4)**	**11130(15,1)**	**8469(11,5)**	**2092(2,8)**	**569(0,8)**

Figura 3

Proporción de gestantes de embarazo único según estado nutricional pregestacional por quinquenio. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019

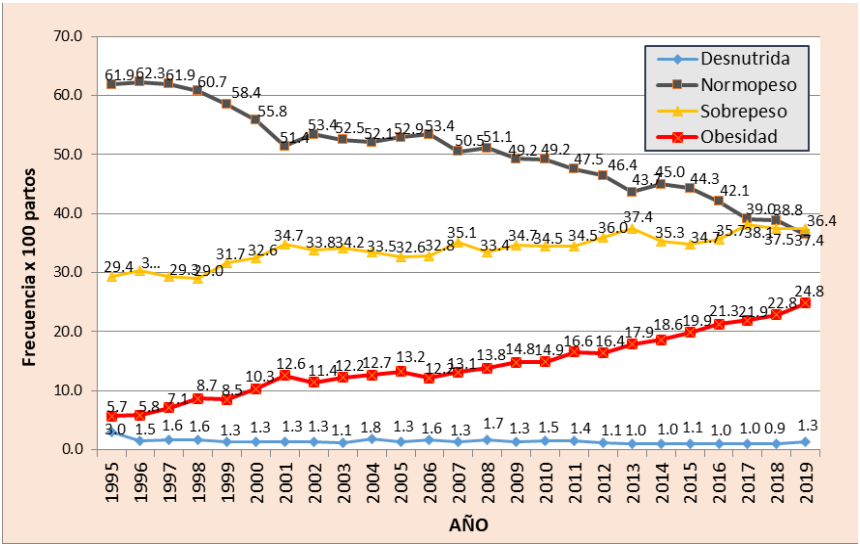


Analizando la evolución en el tiempo de la frecuencia de sobrepeso y obesidad en gestantes de nuestro hospital, encontramos que en el año 1995 la frecuencia del sobrepeso fue de 29,4% llegando a incrementarse a 37,4% en el año 2019; mientras que la obesidad se incremento progresivamente de 5,7% en el año 1995 a 24,8% en el año 2019, presentando una tendencia

ascendente; lo que muestra un crecimiento de ocho puntos porcentuales de sobrepeso y de 19,1 puntos porcentuales de obesidad en los 25 años de estudio. Contrariamente, se aprecia un descenso del normopeso de 61,9 % a 36,4 % y de la denutrición de 3,0 % a 1,3 % (Figura 4).

Figura 4

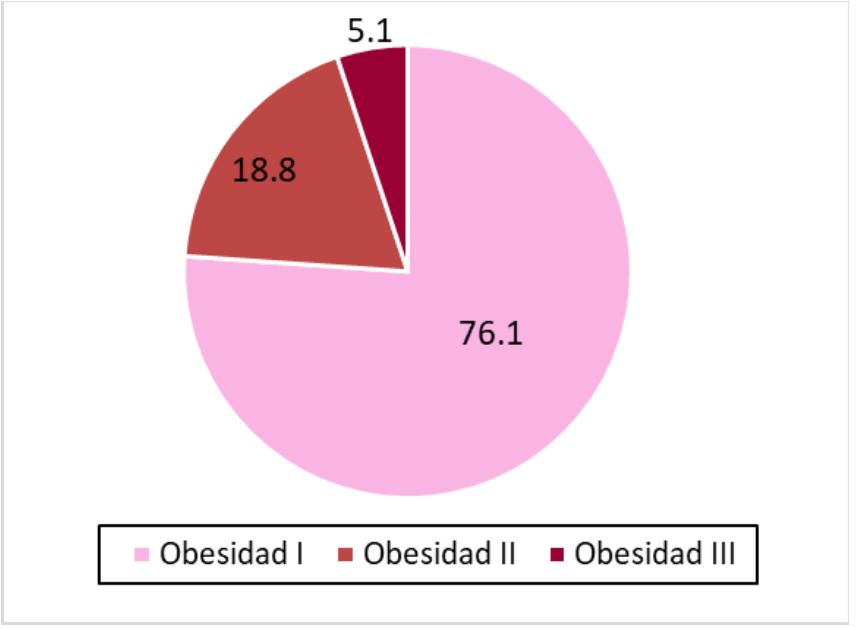
Distribución y tendencia de gestantes según estado nutricional pregestacional y año. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019



Durante los años 1995 a 2019, del total de gestantes con obesidad se aprecia que 76,1 % presentaron obesidad grado I, 18,8 % grado II y 5,1 % obesidad grado III (Figura 5).

Figura 5

Proporción de grados de obesidad en gestantes de embarazo único con obesidad. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019



En estos 25 años de estudio, se aprecia que la obesidad grado I se incrementó de 4,4 % en el año 1995 a 17,8 % en el año 2019, con un crecimiento de 13,4 puntos porcentuales; la obesidad grado II de 1,3 % a 5,2 % con un crecimiento de 3,9 puntos porcentuales y la obesidad grado III de 0,1 % a 1,7 % con un crecimiento de 1,6 puntos porcentuales. La obesidad grado I fue la que presentó mayor crecimiento en estos 25 años, encontrando un crecimiento de 4 veces más en la obesidad grado I y grado II y de 17 veces en la obesidad grado III (Figuras 6, 7 y 8).

Figura 6

Distribución y tendencia de los grados de obesidad pregestacional en gestantes de embarazo único. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019

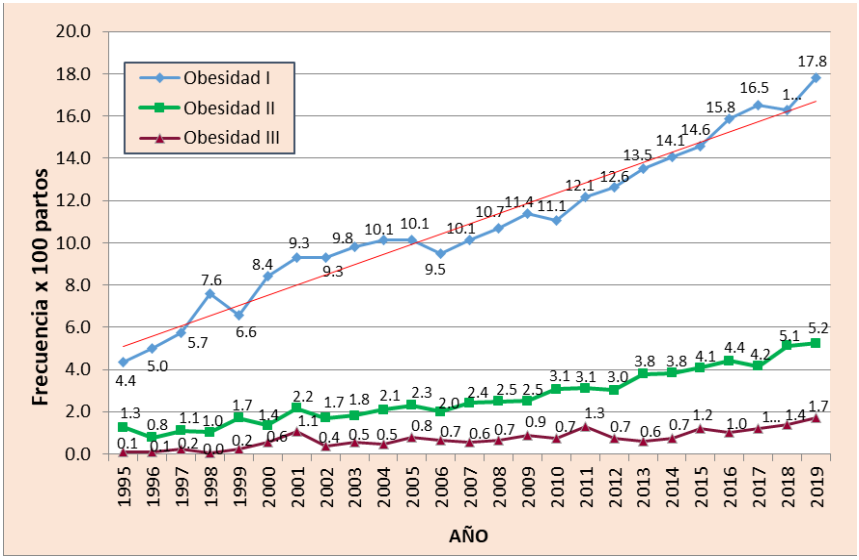


Figura 7

Tendencia de la obesidad pregestacional grado II en gestantes de embarazo único. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019

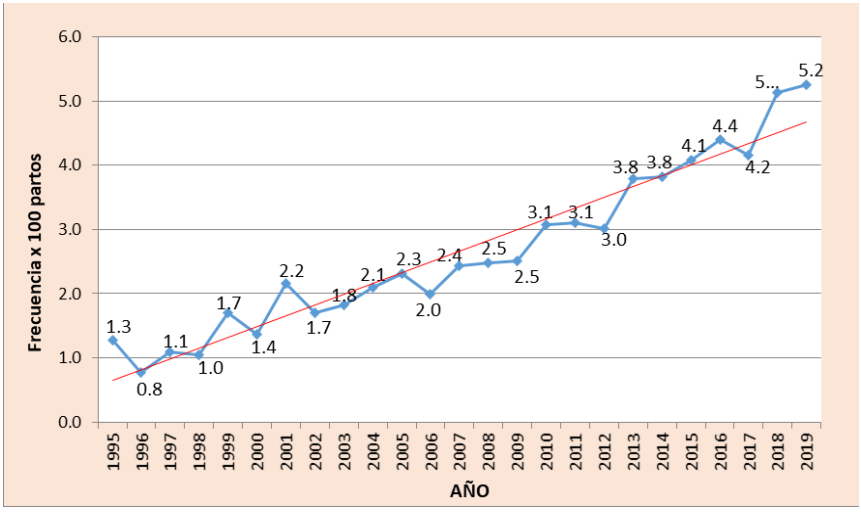
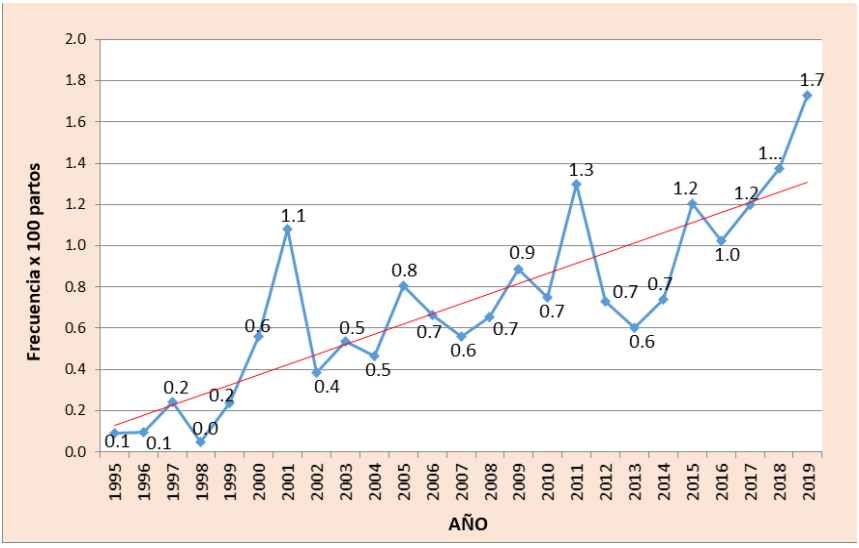


Figura 8

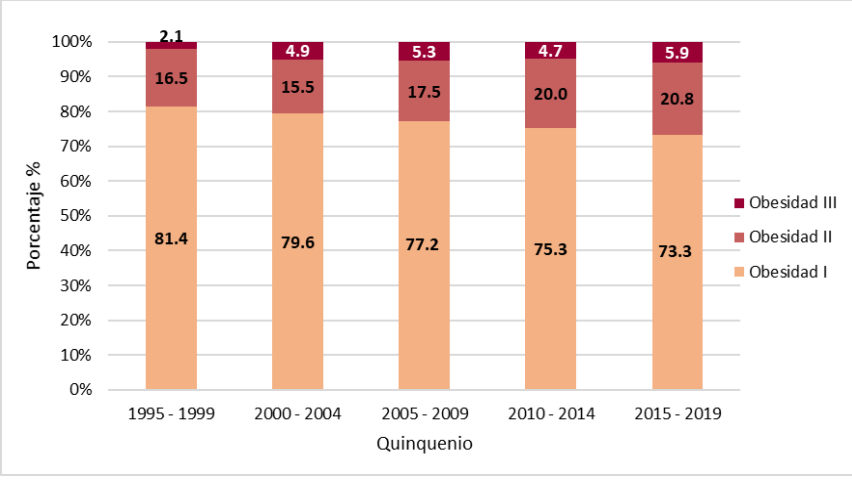
Tendencia de la obesidad pregestacional grado III en gestantes de embarazo único. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019



Durante los 25 años de estudio, según quinquenio, hemos encontrado que en las gestantes obesas, la proporción de gestantes con obesidad grado I se ha reducido de 80,4 % en el periodo 1995 a 1999, hasta 73,3 % en el quinquenio 2014 a 2019; sin embarago, la obesidad grado II y grado III se ha incrementado de 16,5 % a 20,8 % y de 2,1 % a 5,9 % respectivamente (Figura 9).

Figura 9

Proporción de gestantes obesas de embarazo único por grado de obesidad, según quinquenio. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995-2019



3.2 Características de las gestantes según estado nutricional pregestacional

Las gestantes con sobrepeso se caracterizan por presentar el 73,7 % edades entre 20 a 34; mientras que 11,8 % tiene edades menores a 20 años y 14,5 % de 35 años a más; mientras que las gestantes obesas la mayoría tienen edades entre 20 a 34 años (69,1 % a 72,1 %), siendo el 5 %, 3,5 % y 4,6 % de adolescentes cuando presentaron obesidad grado I, II y III respectivamente; asimismo, las madres con edades de 35 años a más presentaron obesidad en sus tres grados, 24,1 %, 27,4 % y 23,4 % respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3

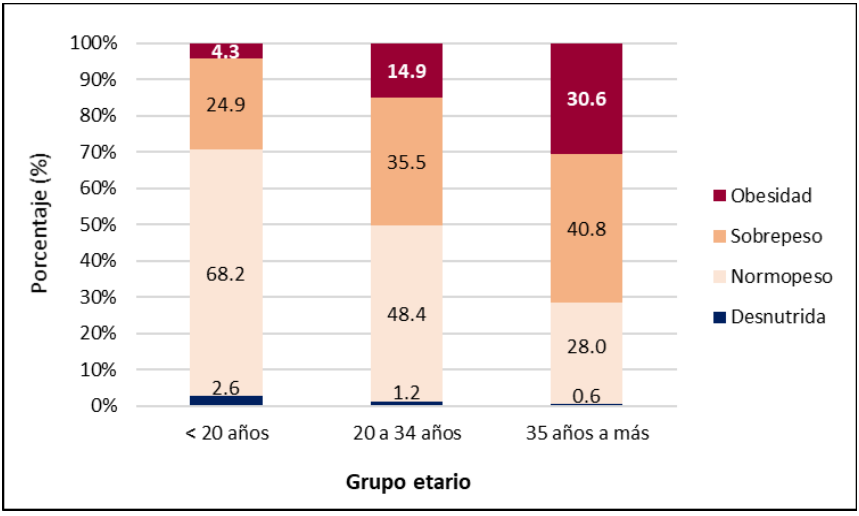
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según edad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Edad Materna	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
< 20 años	8192	22,6	2983	11,8	423	5,0	73	3,5	26	4,6
20 a 34 años	25468	70,4	18651	73,7	6001	70,9	1444	69,1	410	72,1
35 años a más	2517	7,0	3668	14,5	2045	24,1	573	27,4	133	23,4
Total	**36177**	**100,0**	**25302**	**100,0**	**8469**	**100,0**	**2090**	**100,0**	**569**	**100,0**

De todas las adolescentes, se encontró que solo el 4,3 % tenía obesidad y 24,8 % sobrepeso; mientras que las gestantes de edad avanzada de 35 años a más, presentaron 30,6 % de obesidad y 40,8 % sobrepeso (Figura 10).

Figura 10

Distribución del estado nutricional pregestacional según grupo etario materno. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto al grado de instrucción, las gestantes se caracterizan por presentar en su mayoría grado de instrucción secundaria, entre 64 % y 65,6 % de todas las gestantes con sobrepeso o algún grado de obesidad; se aprecia que de las gestantes con sobrepeso 20,7 % presentaron educación superior, seguida de 13,3 % de educación primaria y solo 0,5 % fueron analfabetas. De las gestantes con algún grado de obesidad, presentaron una baja proporción de analfabetismo, de 17 % a 18,4 % presentaron estudios de nivel primaria y de 16,3 % a 17,9 % educación superior universitaria o no universitaria. Se aprecia un incremento progresivo para educación primaria y un descenso para educación superior conforme aumenta la obesidad (Tabla 4).

Tabla 4

Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según grado de instrucción materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

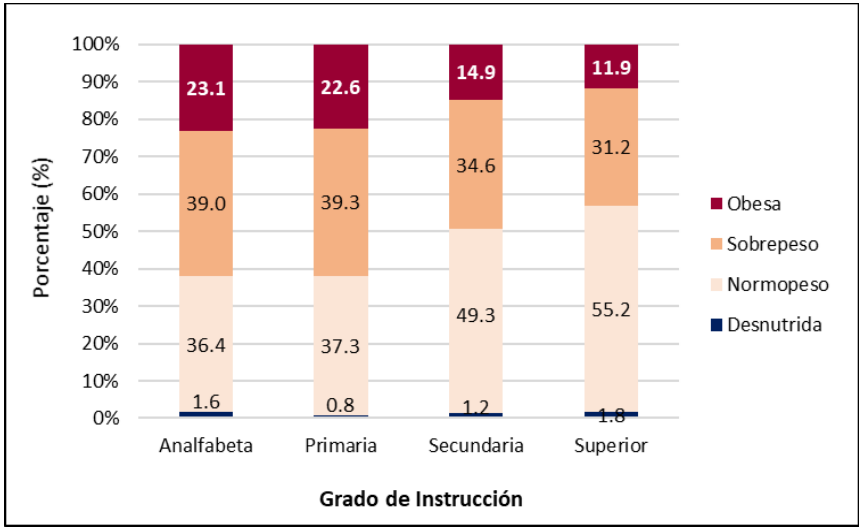
Grado de instrucción	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Analfabeta	112	0,3	120	0,5	57	0,7	6	0,3	8	1,4
Primaria	3193	8,8	3363	13,3	1452	17,2	385	18,4	97	17,0
Secundaria	23689	65,6	16625	65,8	5433	64,3	1338	64,0	371	65,2
Superior	9134	25,3	5159	20,4	1513	17,9	360	17,2	93	16,3
TOTAL	**36128**	**100,0**	**25267**	**100,0**	**8455**	**100,0**	**2089**	**100,0**	**569**	**100,0**

De todas las gestantes analfabetas, se encontró que 23,1 % tenía obesidad y 39 % sobrepeso, muy semejante a las gestantes con educación primaria, donde 22,6 % de ellas tenía obesidas y 39,3 % sobrepeso; mientras que las gestantes con educación secundaria, presentaron 14,9 % obesidad y 34,6 % sobrepeso; y de las gestantes con

educación superior, el 11,9 % presentó obesidad pregestacional y 31,2 % sobrepeso. Podemos apreciar que a medida que mejora el nivel educativo, la frecuencia de sobrepeso y obesidad se reduce (Figura 11).

Figura 11

Distribución del estado nutricional pregestacional según grado de instrucción materno. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto al estado civil, las gestantes se caracterizaron por presentar la mayoría estado civil conviviente entre 67,4 % y 72,4 %; se aprecia que de las gestantes con sobrepeso el 17,5 % fueron convivientes y 11,4 % solteras; mientras que las gestantes con algún grado de obesidad, entre 8,2 % a 9,8 % fueron solteras y entre 18,6 % a 20,9 % fueron casadas. Se aprecia un descenso progresivo para las solteras y un incremento para las casadas conforme aumenta la obesidad (Tabla 5).

Tabla 5

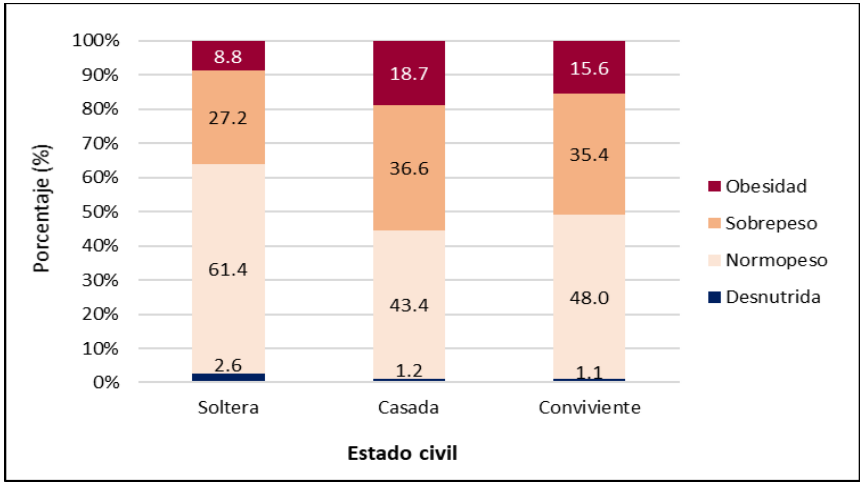
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según estado civil materno en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Estado civil	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Soltera	6517	18,0	2889	11,4	693	8,2	188	9,0	56	9,8
Casada	5246	14,5	4427	17,5	1770	20,9	387	18,6	106	18,6
Conviviente	24360	67,4	17947	71,0	5989	70,9	1509	72,4	407	71,5
Total	**36123**	**100,0**	**25263**	**100,0**	**8452**	**100,0**	**2084**	**100,0**	**569**	**100,0**

De todas las gestantes solteras, se encontró que 8,8 % tenían obesidad y 27,2 % sobrepeso, mientras que en las gestantes casadas la obesidad se incremento a 18,7 % y a 36,6 % el sobrepeso; por otra parte, las gestantes convivientes, presentaron 15,6 % obesidad y 35,4 % sobrepeso. Podemos apreciar que las gestantes que tienen una pareja estable presentan mayor frecuencia de sobrepeso y obedidad (Figura 12).

Figura 12

Distribución del estado nutricional pregestacional según estado civil de la madre. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Con respecto a la ocupación, las gestantes se caracterizan por ser primordialmente amas de casa entre 64,4 % y 66,8 %; se aprecia que las gestantes estudiantes disminuyen la proporción conforme incrementa el estado nutricional, de 12,7 % en gestantes con normopeso a 3,4 % en gestantes con obesidad grado I. En las gestantes comerciantes se aprecia un incremento de 10,4 % en aquellas con normopeso a 20,8 % en gestantes con obesidad II. Existiendo un descenso progresivo en estudiantes y un incremento en las comerciantes conforme aumenta la obesidad (Tabla 6).

Tabla 6

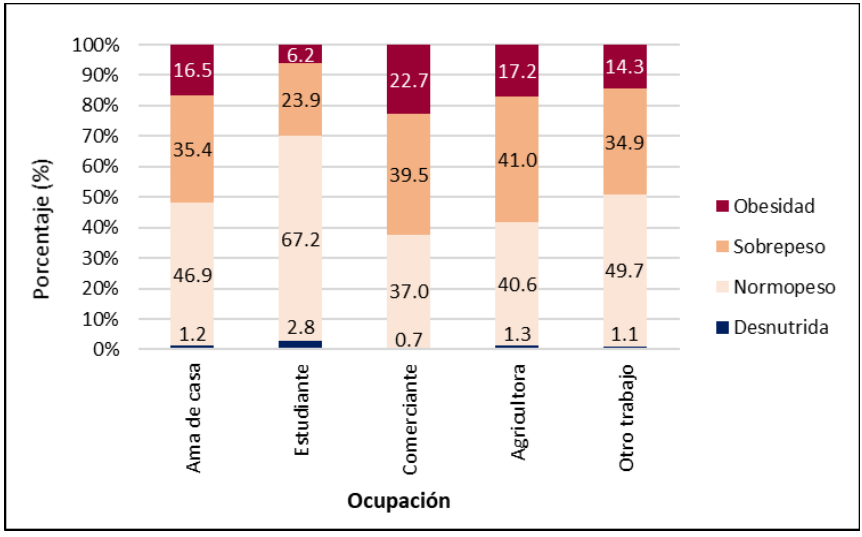
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según ocupación de la madre en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Ocupación	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Ama de casa	19758	64,4	14918	66,2	5267	66,8	1299	65,8	366	66,4
Estudiante	3893	12,7	1384	6,1	265	3,4	71	3,6	21	3,8
Comerciante	3197	10,4	3415	15,1	1454	18,4	411	20,8	98	17,8
Agricultora	420	1,4	424	1,9	136	1,7	28	1,4	14	2,5
Otro trabajo	3429	11,2	2409	10,7	767	9,7	166	8,4	52	9,4
Total	**30697**	**100,0**	**22550**	**100,0**	**7889**	**100,0**	**1975**	**100,0**	**551**	**100,0**

De todas las gestantes amas de casa, se encontró que 16,5 % tenían obesidad y 35,4 % sobrepeso, mientras que las gestantes comerciantes, la obesidad se incremento a 22,7 % y a 39,5 % el sobrepeso; por otra parte, las gestantes agricultoras, presentaron 17,2 % obesidad y 41 % sobrepeso. Podemos apreciar que las gestantes comerciantes presentaron mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad (Figura 13).

Figura 13

Distribución del estado nutricional pregestacional según ocupación de la madre. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Con respecto al antecedente de aborto, las gestantes se caracterizan por no presentar antecedentes entre 66,6 % y 79,2 %; se aprecia que 26,5 % de las gestantes con sobrepeso presentaron antecedente de aborto de 20,8 %; mientras que entre 32,3 % a 33,4 % de las gestantes con obesidad de algún grado también presentaron antecedente de aborto. Se aprecia un incremento en la proporción de este antecedente conforme incrementa la obesidad (Tabla 7).

Tabla 7

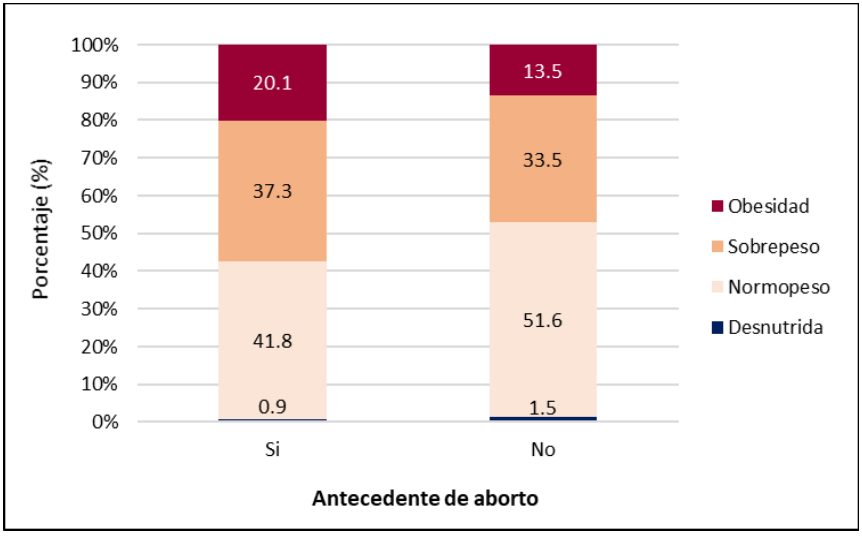
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según antecedente de aborto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Antecedente de aborto	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
Si	7533	20,8	6714	26,5	2734	32,3	699	33,4	186	32,7
No	28650	79,2	18593	73,5	5735	67,7	1393	66,6	383	67,3
Total	**36183**	**100,0**	**25307**	**100,0**	**8469**	**100,0**	**2092**	**100,0**	**569**	**100,0**

De las gestantes con antecedente de aborto, se encontró que 20,1 % tenían obesidad y 37,3 % sobrepeso; mientras que las gestantes que no tienen este antecedente, presentaron 13,5 % obesidad y 3,5 % sobrepeso. Podemos apreciar que las gestantes con antecedente de aborto, presentan mayor frecuencia de sobrepeso y obedidad (Figura 14).

Figura 14

Distribución del estado nutricional pregestacional según antecedente de aborto. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto al antecedente de muerte fetal, las gestantes se caracterizaron por no presentar este antecedente entre un 96,8 % y 99 %; además, se aprecia que la incidencia de gestantes con antecedente de muerte fetal se incrementa en proporción a su estado nutricional, de 1 % en gestantes con normopeso a 3,2 % en gestantes con obesidad grado III; es decir, se incrementó en 3,2 veces más (Tabla 8).

Tabla 8

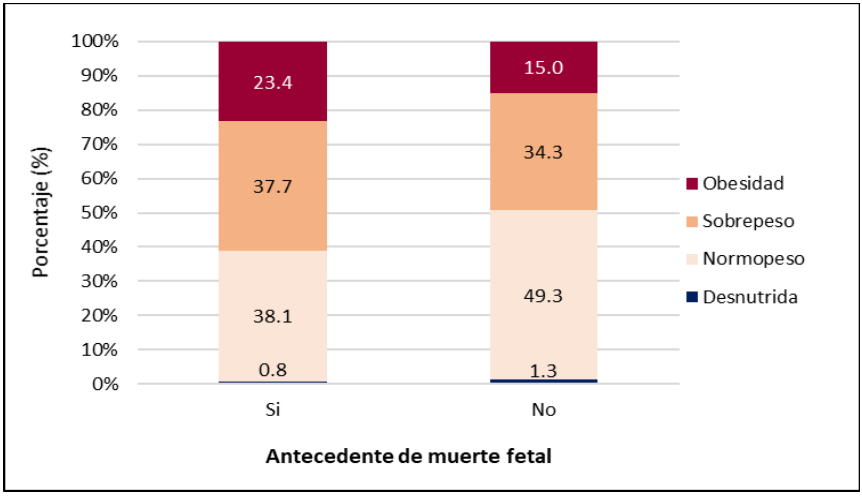
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según antecedente de muerte fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Antecedente muerte fetal	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Sí	360	1,0	357	1,4	154	1,8	49	2,3	18	3,2
No	35823	99,0	24950	98,6	8315	98,2	2043	97,7	551	96,8
Total	**36183**	**100,0**	**25307**	**100,0**	**8469**	**100,0**	**2092**	**100,0**	**569**	**100,0**

De las gestantes con antecedente de muerte fetal, se encontró que 23,4 % tenían obesidad y 37,7 % sobrepeso; mientras que las gestantes que no tenían este antecedente, presentaron 15 % obesidad y 34,3 % de sobrepeso. Podemos apreciar que las gestantes con antecedente de muerte fetal presentaron mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad (Figura 15).

Figura 15

Distribución del estado nutricional pregestacional según antecedente de muerte fetal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto a la paridad en las gestantes con sobrepeso, 57,2 % son multíparas, 38,4 % primíparas y solo 4,4 % gran multíparas; mientras que 22,1 %, 18,7 % y 24,4 % de las gestantes con obesidad I, II y III respectivamente son primíparas; además, el 7,7 %, 9,3 % y 9,1 % de las gestantes son grandes multíparas. Se aprecia que a medida que aumenta el grado de obesidad, se incrementa la paridad (Tabla 9).

Tabla 9

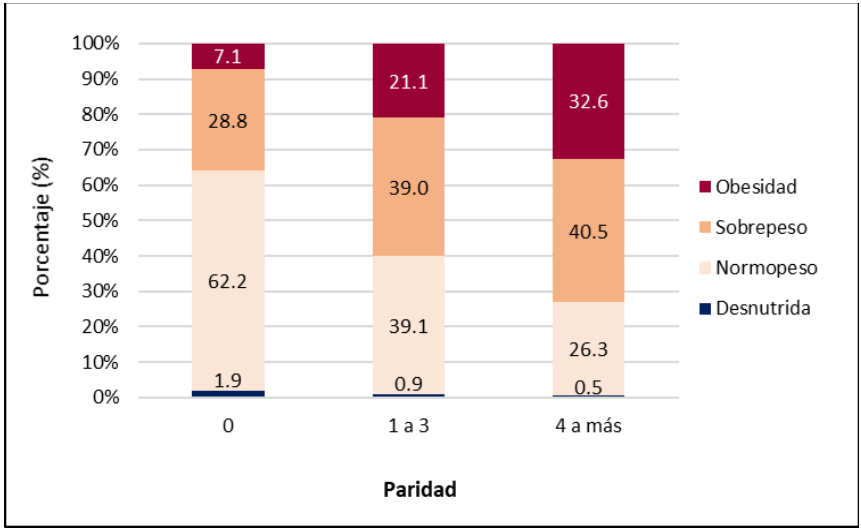
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según paridad en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Paridad	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
Primípara	20954	57,9	9714	38,4	1875	22,1	391	18,7	139	24,4
Multípara	14504	40,1	14476	57,2	5941	70,1	1506	72,0	378	66,4
Gran multípara	725	2,0	1117	4,4	653	7,7	195	9,3	52	9,1
Total	**36183**	**100,0**	**25307**	**100,0**	**8469**	**100,0**	**2092**	**100,0**	**569**	**100,0**

De las gestantes primíparas, se encontró que solo 7,1 % tenían obesidad y 28,8 % sobrepeso; las gestantes con paridad de 1 a 3, presentaron 21,1 % de obesidad y 39 % de sobrepeso; mientras que las gestantes con paridad de 4 a más presentaron 32,6 % de obesidad y 40,5 % de sobrepeso. Podemos apreciar que a medida que aumenta la paridad, aumenta la frecuencia de sobrepeso y obesidad (Figura 16).

Figura 16

Distribución del estado nutricional pregestacional según paridad. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto al control prenatal, las gestantes se caracterizaron por presentar control prenatal adecuado o de 6 controles a más, entre 61,5 % y 66,9 %; las gestantes sin control prenatal presentan una discreta disminución conforme incrementa el estado nutricional, de 13,1 % en gestantes con sobrepeso a 12,3 % en gestantes con obesidad grado III. Mientras que las

gestantes con control prenatal inadecuado se incrementaron de 20,1 % en las gestantes con sobrepeso a 26,2 % en aquellas con obesidad grado III (Tabla 10).

Tabla 10

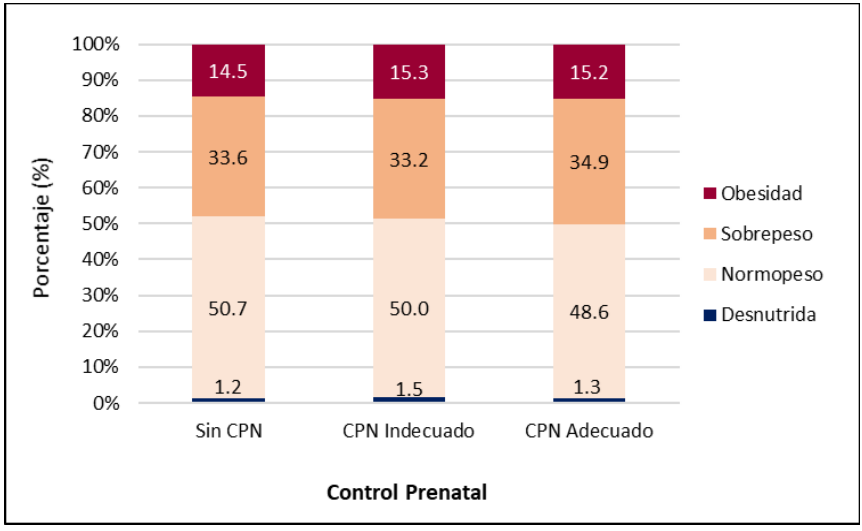
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según control prenatal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Control prenatal	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Sin cpn	4977	13,8	3303	13,1	1092	12,9	261	12,5	70	12,3
Cpn inadecuado	7654	21,2	5080	20,1	1760	20,8	442	21,1	149	26,2
Cpn adecuado	23546	65,1	16927	66,9	5617	66,3	1389	66,4	350	61,5
Total	**36177**	**100,0**	**25310**	**100,0**	**8469**	**100,0**	**2092**	**100,0**	**569**	**100,0**

De las gestantes sin control prenatal, se encontró que 14,5 % tenían obesidad y 33,6 % sobrepeso; las gestantes con control prematal inadecuado o de 1 a 5 controles, presentaron 15,3 % de obesidad y 33,2 % de sobrepeso; mientras que las gestantes con control prenatal adecuado o de 6 controles a más, presentaron 15,2 % de obesidad y 34,9 % de sobrepeso. Podemos apreciar que las proporciones de sobrepeso u obesidad son semejantes según controles prenatales (Figura 17).

Figura 17

Distribución del estado nutricional pregestacional según control prenatal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



3.3 Resultados maternos

Respecto a los resultados maternos adversos, encontramos que, según el inicio de parto, las gestantes se caracterizaron por presentar inicio espontáneo entre 88,9 % y 84,5 %; las gestantes con inducción de parto presentaron discreto incremento conforme aumenta el estado nutricional, de 2,3 % en normopeso a 2,9 % en gestantes con obesidad grado I. De igual forma, las gestantes con cesárea electiva se incrementaron de 8,8 % en las gestantes con normopeso a 12,7 % en aquellas con obesidad grado III (Tabla 11).

Tabla 11

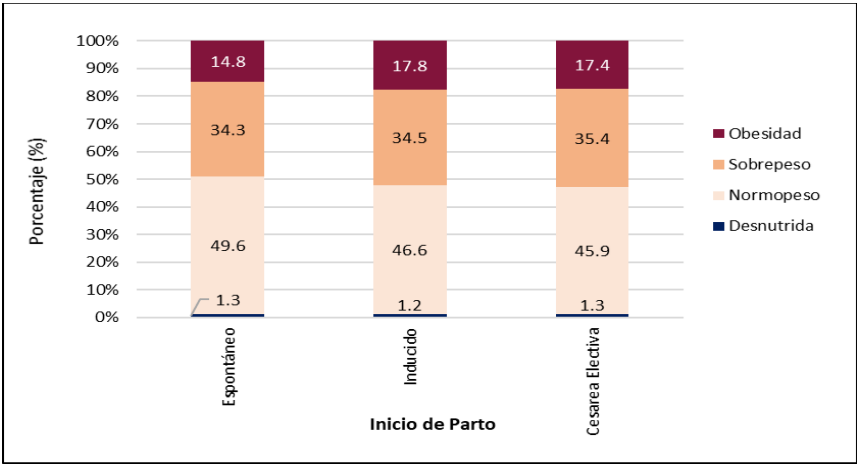
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según inicio de parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Inicio de parto	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Espontáneo	32078	88,9	22148	87,9	7316	86,7	1775	85,1	479	84,5
Inducido	818	2,3	605	24	241	2,9	55	2,6	16	2,8
Cesarea electiva	3179	8,8	2452	9,7	878	10,4	255	12,2	72	12,7
Total	**36075**	**100p**	**25205**	**100p**	**8435**	**100p**	**2085**	**100p**	**567**	**100p**

De las gestantes con inicio de parto espontáneo, se encontró que 14,8 % tenían obesidad y 34,3 % sobrepeso; las gestantes con inducción, presentaron 17,8 % obesidad y 34,5 % sobrepeso; mientras que las gestantes que fueron sometidas a cesárea electiva, presentaron 17,4 % obesidad y 35,4 % sobrepeso. Podemos apreciar que las proporciones sobrepeso u obesidad son semejantes en cualquier tipo de inicio de parto (Figura 18).

Figura 18

Distribución del estado nutricional pregestacional según inicio de parto. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto a terminación de parto, encontramos que la proporción de gestantes con parto por cesárea se incrementó conforme aumenta el estado nutricional pregestacional, de 31,8 % en gestantes con normopeso a 58,2 % en gestantes con obesidad grado III. Contrariamente, la proporción de gestantes con parto vaginal se redujo de 68,2 % en las gestantes con normopeso a 41,8 % en aquellas con obesidad grado III (Tabla 12).

Tabla 12

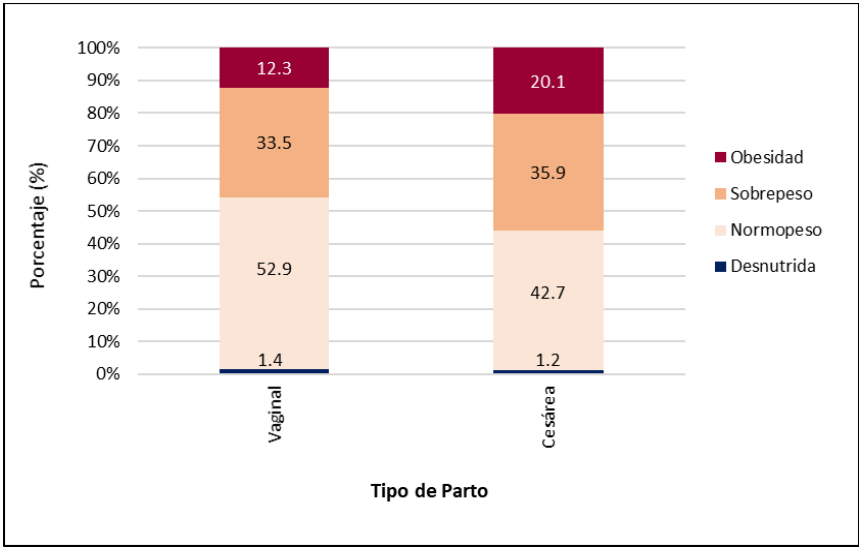
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según tipo de parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Parto	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Vaginal	24650	68,2	15610	61,7	4553	53,8	922	44,1	237	41,8
Cesárea	11519	31,8	9688	38,3	3913	46,2	1169	55,9	330	58,2
Total	**36169**	**100,0**	**25298**	**100,0**	**8466**	**100,0**	**2091**	**100,0**	**567**	**100,0**

De las gestantes que terminaron su embarazo por vía vaginal, se encontró que 12,3 % tenían obesidad y 33,5 % sobrepeso; mientras que las gestantes cuyo parto terminó por cesárea, presentaron 20,1 % de obesidad y 35,9 % de sobrepeso. Podemos apreciar que las proporciones sobrepeso u obesidad fueron mayores en la mujeres que fueron sometidas a cesárea (Figura 19).

Figura 19

Distribución del estado nutricional pregestacional según tipo de parto. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto a la morbilidad materna, se aprecia que el 57,4 % de las gestantes con sobrepeso pregestacional presentaron alguna patología durante el embarazo, parto o puerperio y las gestantes con obesidad presentaron de 59 % a 65,7 % alguna complicación obstétrica (Tabla 13).

Tabla 13

Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según presencia de morbilidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Morbilidad materna	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
SÍ	20412	56,4	14530	57,4	4994	59,0	1332	63,7	374	65,7
No	15772	43,6	10780	42,6	3475	41,0	760	36,3	195	34,3
Total	**36184**	**100,0**	**25310**	**100,0**	**8469**	**100,0**	**2092**	**100,0**	**569**	**100,0**

Respecto a las patologías maternas, se aprecia que las cinco principales patologías que presentaron las gestantes fueron, infección del tracto urinario (ITU), anemia, enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE), amenaza de parto prematuro y ruptura prematura de membranas (RPM). Podemos observar que la proporción de gestantes con ITU presentaron un incremento en consonancia con el aumento del estado nutricional pregestacional, de 22,5 % en gestantes con normopeso a 31,8 % en gestantes con obesidad grado III. De igual manera, las gestantes con EHE presentaron un incremento de 2 % en gestantes con normopeso a 10,4 % en gestantes con obesidad grado III. Las gestantes con amenaza de parto prematuro incrementaron de 3,7 % a 4,7 %, las gestantes con oligomanios incrementarons de 0,9 % a 2%, las gestantes con diabetes mellitus se incrementó de 0,1 a 0,5%; y las gestantes con polihidramnios se incrementó de 0,1% a 0,6%. Tabla 14.

Tabla 14

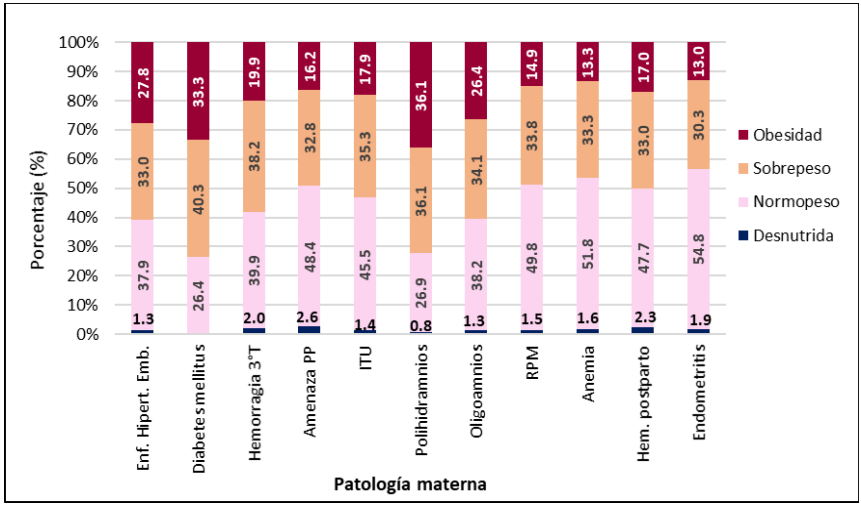
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según patología materna específica en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 –2019

Patología maternal	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
ITU	8147	22,5	6318	25,0	2381	28,1	654	31,3	181	31,8
Anemia	12052	33,3	7736	30,6	2376	28,1	569	27,2	149	26,2
Enf. Hipertensiva Emb.	738	2,0	642	2,5	333	3,9	149	7,1	59	10,4
Amen. Parto Prematuro	1335	3,7	905	3,6	317	3,7	103	4,9	27	4,7
RPM	817	2,3	554	2,2	179	2,1	54	2,6	11	1,9
Oligoamnios	266	0,9	238	1,1	131	1,7	42	2,1	11	2,0
Hemorragia III Trim.	276	0,8	264	1,0	108	1,3	25	1,2	5	0,9
Polihidramnios	32	0,1	43	0,2	28	0,4	12	0,6	3	0,5
Diabetes mellitus	19	0,1	29	0,1	18	0,2	3	0,1	3	0,5
Hemorragia post parto	205	0,6	142	0,6	55	0,6	12	0,6	6	1,1
Endometritis puerperal	177	0,5	98	0,4	36	0,4	4	0,2	2	0,4

De las gestantes que presentaron diabetes mellitus, se encontró que 33,3 % tenían obesidad y 40,3 % sobrepeso, las gestantes con polihidramnios presentaron 36,1 % de obesidad y sobrepeso respectivamente, las gestantes con enfermedad hiperensiva del embarazo presentaron 27,8 % de obesidad y 33 % de sobrepeso, las gestantes con oligoamnios presentaron 26,4 % obesidad y 34,1 % de sobrepeso y las gestantes con hemorragia del tercer trimestre del embarazo presentaron 19,9 % de obesidad y 38,2 % de sobrepeso. Podemos apreciar que las proporciones sobrepeso u obesidad son mayores en las mujeres que presentaron diabetes mellitus, polihidramnios, enfermedad hipertensiva del embarazo, oligoamnios y hemorragia del tercer trimestre (Figura 20)

Figura 20

Distribución del estado nutricional pregestacional según patología materna específica. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto a la mortalidad materna, encontramos que durante los 25 años han ocurrido 16 muertes maternas, encontrándose un incremento de la mortalidad materna conforme aumenta el estado nutricional, no habiéndose presentado ningún caso en la obesidad grado III. La tasa de mortalidad materna en las gestantes con normopeso fue de 16,7 por 100,000 nacidos vivos y en las gestantes con obesidad grado I se presentó 23,9 por 100,000 nacidos vivos y las gestantes con obesidad grado II la tasa de mortalidad materna fue de 48,2 por 100,000 nacidos vivos (Tabla 15 y Figura 21).

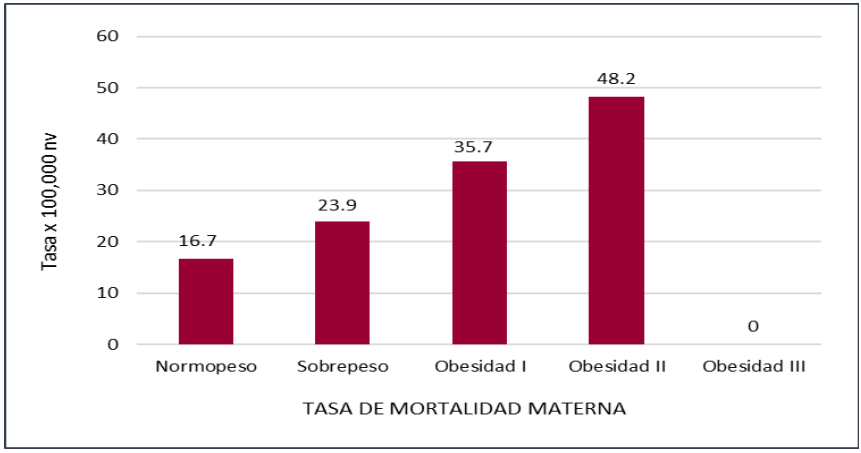
Tabla 15

Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según mortalidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Mortalidad materna	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Sí	6	0,02	6	0,02	3	0,04	1	0,05	0	0,00
No	35921	99,98	25137	99,98	8408	99,96	2075	99,95	565	100,00
Total	**35927**	**100,00**	**25143**	**100,00**	**8411**	**100,00**	**2076**	**100,00**	**565**	**100,00**

Figura 21

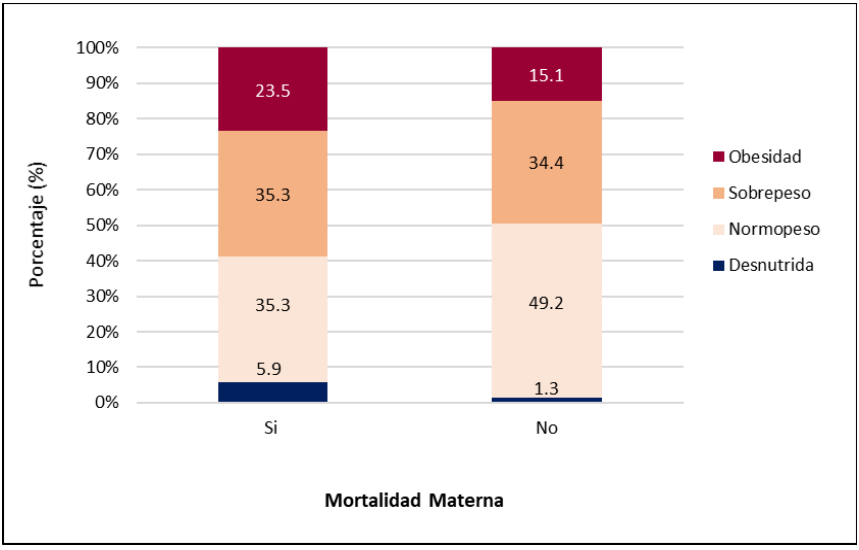
Distribución del estado nutricional pregestacional según tasa de mortalidad materna. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



De las mujeres que fallecieron por causas maternas, se encontró que 23,5 % tenían obesidad y 35,3 % sobrepeso; mientras que las mujeres que no fallecieron 15,1 % presentó obesidad y 24,4 %, sobrepeso. Podemos apreciar que las proporciones sobrepeso u obesidad son mayores en la mujeres que fallecieron (Figura 22).

Figura 22

Distribución del estado nutricional pregestacional según mortalidad materna. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



En la Tabla 16 se presenta el análisis bivariado del inicio de parto, terminación, morbilidad materna, patología materna específica y mortalidad materna asociados a sobrepeso y obesidad pregestacional; al comparar cada categoría de los resultados adversos en la madre con una categoría referencial, podemos apreciar que según los riesgos relativos, se encontró asociación significativa al inicio de parto por cesárea electiva, terminación de parto por cesárea, morbilidad materna,

enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes mellitus, hemorragia del tercer trimestre, infección del tracto urinario, polihidramnios y oligoamnios.

Tabla 16

Resultados maternos según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019. Análisis bivariado

	Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
Resultados maternos	**RR**	**IC**	**RR**	**IC**	**RR**	**IC**	**RR**	**IC**
Inicio de parto								
Espontáneo	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
Inducido	1,07	0,96-1,19	1,28	1,11-1,48	1,21	0,92-1,58	1,30	0,80-2,11
Cesarea Electiva	1,11	1,05-1,16	1,19	1,11-1,28	1,39	1,23-1,57	1,45	1,17-1,80
Terminación								
Vaginal	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
Cesárea	1,20	1,18-1,23	1,45	1,41-1,49	1,76	1,69-1,83	1,83	1,70-1,96
Morbilidad materna								
Sí	1,02	1,004-1,03	1,05	1,02-1,07	1,13	1,09-1,17	1,17	1,10-1,24
No	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
Patología materna								
Enf. Hipert. Emb.	1,24	1,12-1,38	1,93	1,70-2,19	3,49	2,94-4,14	5,08	3,95-6,54
Diabetes mellitus	2,18	1,22-3,89	4,05	2,13-7,71	2,73	0,81-9,22	10,04	2,98-33,84
Hemorragia III Trim.	1,37	1,16-1,62	1,67	1,34-2,09	1,57	1,04-2,35	1,15	0,48-2,78
Amenaza P. Prematuro	0,97	0,89-1,05	1,01	0,90-1,14	1,33	1,10-1,62	1,29	0,89-1,87
ITU	1,11	1,08-1,14	1,25	1,20-1,30	1,39	1,30-1,48	1,41	1,25-1,60
Polihidramnios	1,83	1,16-2,89	3,41	2,05-5,66	5,83	3,01-11,31	5,22	1,60-17,00
Oligoamnios	1,22	1,02-1,45	1,92	1,56-2,36	2,46	1,78-3,39	2,30	1,27-4,18
RPM	0,97	0,87-1,08	0,94	0,80-1,10	1,14	0,87-1,50	0,86	0,48-1,54
Anemia	0,92	0,89-0,94	0,84	0,81-0,87	0,82	0,76-0,88	0,79	0,68-0,90
Hemorragia post parto	0,99	0,80-1,23	1,15	0,85-1,54	1,01	0,57-1,81	1,86	0,83-4,17
Endometritis puerperal	0,79	0,62-1,01	0,87	0,61-1,24	0,39	0,15-1,05	0,72	0,18-2,89
Mortalidad materna								
Sí	1,43	0,46-4,43	2,14	0,53-8,54	2,88	0,35-23,95	0	
No	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	

En la Tabla 17 se presenta el análisis multivariado, controlando por las variables edad materna, escolaridad y paridad, encontrando asociación significativa con sobrepeso al inicio de parto por cesárea electiva, terminación de parto por cesárea, enfermedad hipertensiva del embarazo, infección del tracto urinario y oligoamnios. Mientras que se encontró asociación significativa de la obesidad pregestacional general y cualquier grado de obesidad, con el inicio de parto por inducción o por cesárea electiva, terminación de parto por cesárea, enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes mellitus, infección del tracto urinario, polihidramnios y oligoamnios. Adicionalmente, se presentó asociación de la obesidad grado I con la hemorragia del tercer trimestre del embarazo, obesidad grado II con amenaza de parto pretérmino y ruptura prematura de membranas.

Tabla 17

Resultados maternos según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019. Análisis Multivariado

Resultados maternas	Sobrepeso		Obesidad		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	RR	IC	RR	IC	RR	IC	RR	IC	RR	IC
Inducción	1,10	0,99-1,23	1,41	1,24-1,62	1,40	1,20-1,62	1,36	1,03-1,80	1,81	1,27-2,59
Cesárea electiva	1,09	1,04-1,15	1,24	1,16-1,32	1,18	1,09-1,27	1,37	1,21-1,55	1,39	1,15-1,68
Cesárea	1,24	1,21-1,26	1,62	1,57-1,66	1,54	1,50-1,59	1,87	1,80-1,96	1,74	1,62-1,86
Enf. Hipert. Emb.	1,34	1,20-1,49	2,63	2,34-2,96	2,17	1,90-2,49	4,14	3,44-4,97	4,50	3,52-5,74
Diabetes mellitus	1,75	0,97-3,16	3,81	1,81-8,03	3,90	1,72-8,87	1,88	0,51-6,98	5,63	1,61-19,7
Hemorragia 3° Trim.	1,17	0,99-1,39	1,23	0,99-1,53	1,27	1,01-1,61	1,13	0,74-1,72	1,17	0,61-2,27
Am. P. Prematuro	0,98	0,90-1,06	1,11	0,99-1,24	1,03	0,91-1,17	1,33	1,09-1,63	1,33	0,97-1,82
ITU	1,17	1,14-1,21	1,39	1,34-1,44	1,37	1,31-1,43	1,55	1,44-1,66	1,36	1,22-1,53
Polihidramnios	1,53	0,95-2,45	2,45	1,50-3,98	2,16	1,26-3,70	3,84	1,86-7,92	2,48	0,76-8,08
Oligoamnios	1,37	1,15-1,64	2,54	2,06-3,14	2,43	1,92-3,07	2,97	2,09-4,24	2,04	1,14-3,65
RPM	1,03	0,92-1,14	1,11	0,96-1,29	1,10	0,92-1,30	1,34	1,01-1,77	0,81	0,47-1,39
Anemia	0,92	0,90-0,94	0,85	0,82-0,88	0,85	0,82-0,89	0,83	0,77-0,89	0,84	0,76-0,95
Hemorragia postp.	0,90	0,72-1,13	0,90	0,67-1,22	0,90	0,65-1,26	0,75	0,41-1,39	1,00	0,45-2,22
Endometritis puerp.	0,89	0,69-1,15	0,99	0,69-1,41	1,13	0,76-1,67	0,50	0,19-1,37	1,18	0,45-3,04
Mort. materna	1,19	0,39-3,67	1,70	0,43-6,78	1,63	0,37-7,16	2,29	0,17-31,34		

3.4. Resultados perinatales

Al analizar las características de los recién nacido, se pudo apreciar que existe mayor proporción de sexo masculino en los hijos de madres con sobrepeso u obesidad. Existiendo una mayor proporción en las gestantes con obesidad grado III con 53 % (Tabla 18).

Tabla 18

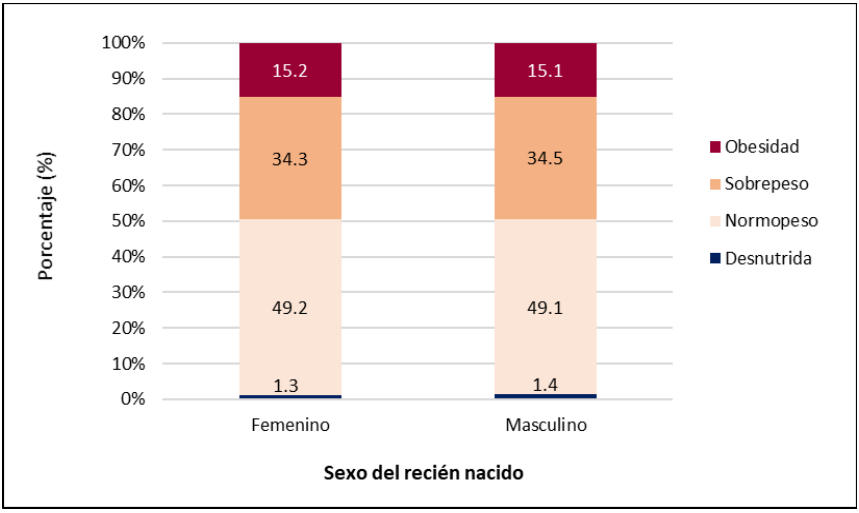
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según sexo del recién nacido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Sexo del rn	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Femenino	17622	48,7	12279	48,6	4143	49,0	1021	48,8	267	47,0
Masculino	18545	51,3	13011	51,4	4315	51,0	1071	51,2	301	53,0
Total	**36167**	**100,0**	**25290**	**100,0**	**8458**	**100,0**	**2092**	**100,0**	**568**	**100,0**

De los recién nacidos con sexo femenino, se encontró que 15,2 % provino de madres con obesidad pregestacional y 34,5 % de madres con sobrepeso; mientras que los recién nacidos de sexo masculino, provinieron 15,1 % de madres con obesidad y 34,5 % de madres con sobrepeso. Podemos apreciar que las proporciones de los recién nacidos de ambos sexos, es semejante según tenga su madre sobrepeso u obesidad pregestacional (Figura 23).

Figura 23

Distribución del estado nutricional pregestacional según sexo del recién nacido. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Con respecto al peso del recién nacido, se caracterizan por presentar mayor proporción de recién nacidos con peso entre 2 500 a 3 999 gramos o peso normal, entre 86,1 % a 71,1 %. Existiendo un incremento en la proporción de los recién nacido con alto peso o peso de 4000 gramos a más, de 9,2 % en gestantes con normopeso a 25,4 % en gestantes con obesidad grado II (Tabla 19).

Tabla 19

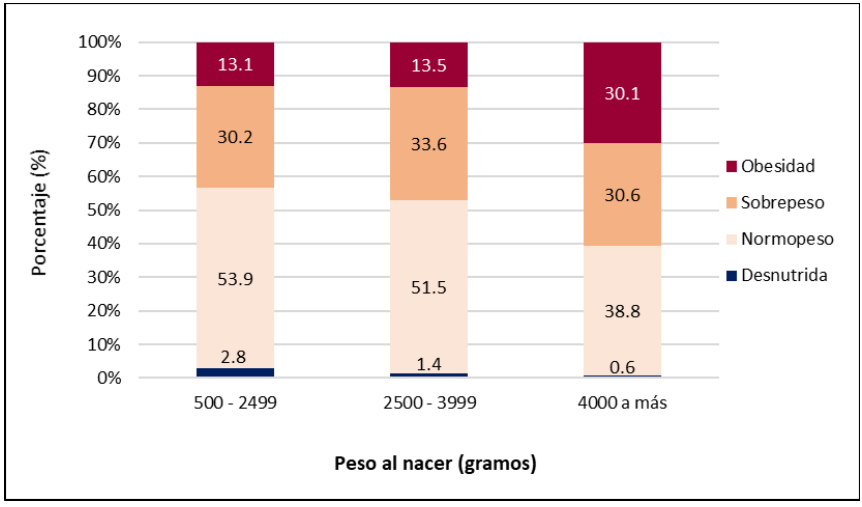
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Peso al nacer	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
500- 2499	1684	4,7	945	4,0	309	3,6	73	3,5	26	4,6
2500- 3999	31171	86,1	20353	85,1	6245	73,7	1487	71,1	408	71,7
4000 a más	3329	9,2	2624	11,0	1915	22,6	532	25,4	135	23,7
Total	**36184**	**100,0**	**23922**	**100,0**	**8469**	**100,0**	**2092**	**100,0**	**569**	**100,0**

De los recién nacidos con bajo peso al nacer, se encontró que 13,1 % de ellos provienen de madres con obesidad y 30,2 % de madres con sobrepeso; los recién nacidos con peso adecuado, 13,5 % de madres con obesidad y 33,6 % de madres con obesidad; mientras que los recién nacidos con alto peso, provienen 30,1 % de madres con obesidad y 30,6 % de madres con sobrepeso. Podemos apreciar que los recién nacidos con peso al nacer de 4000 gramos a más provienen en mayor proporción de madres con sobrepeso u obesidad pregestacional (Figura 24).

Figura 24

Distribución del estado nutricional pregestacional según peso al nacer. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Con respecto a la edad gestacional de los recién nacidos, se caracterizan por presentar mayor proporción de recién nacidos con edad gestacional entre 37 a 41 semanas o productos a término entre 95,1

% a 91,9 %. Existiendo un incremento en la proporción de los recién nacido prematuros, de 4,3 % en recién nacidos de madres con sobrepeso pregestacional a 8 % en recién nacidos de madres con obesidad pregestacional grado III (Tabla 20).

Tabla 20

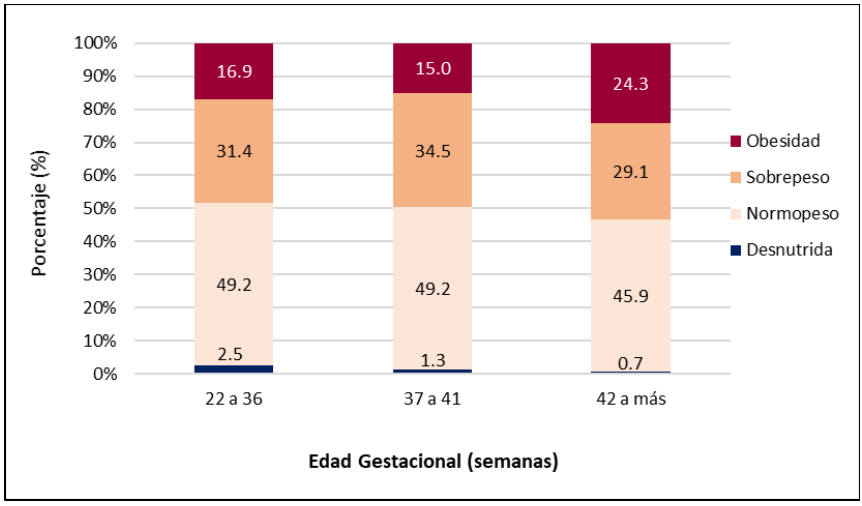
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según edad gestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Edad gestacional	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
22 a 36	1697	4,7	1083	4,3	421	5,0	117	5,6	45	8,0
37 a 41	34260	95,1	24077	95,5	8002	94,7	1960	93,8	519	91,9
42 a más	68	0,2	43	0,2	23	0,3	12	0,6	1	0,2
Total	**36025**	**100,0**	**25203**	**100,0**	**8446**	**100,0**	**2089**	**100,0**	**565**	**100,0**

De los recién nacidos con edad gestacional menor de 37 semanas, se encontró que 16,9 % de ellos provienen de madres con obesidad y 31,4 % de madres con sobrepeso; los recién nacidos con edad gestacional de 37 a 41 semanas, 15 % de madres con obesidad y 34,5 % de madres con obesidad; mientras que los recién nacidos con edad gestacional de 42 semanas a más, provienen 24,3 % de madres con obesidad y 29,1 % de madres con sobrepeso pregestacional. Podemos apreciar que los recién nacidos con edad gestacional de 42 semanas a más provienen en mayor proporción de madres con sobrepeso u obesidad pregestacional (Figura 25).

Figura 25

Distribución del estado nutricional pregestacional según edad gestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Con respecto a la relación peso por edad gestacional del recién nacido, se caracterizan por presentar mayor proporción de recién nacidos adecuados para la edad gestacional (AEG), entre 83,5 % a 69,9 %. Existiendo un incremento en los recién nacido grandes para la edad gestacional (GEG), de 14 % en recién nacidos de madres con sobrepeso a 28,9 % en recién nacidos de madres con obesidad grado II. Contrariamente, la proporción de recién nacidos pequeños para la edad gestacional (PEG) disminuyó de 2,5 % a 1,6 % según aumentaron el estado nutricional de la madre (Tabla 21).

Tabla 21

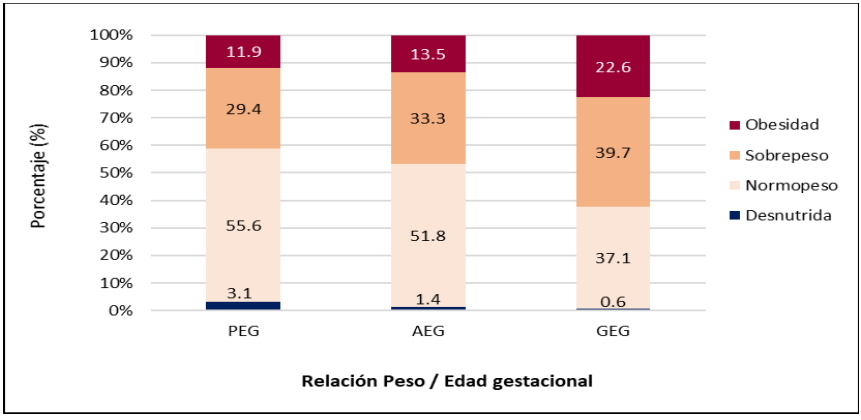
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según relación peso / edad gestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Relacion peso / EG	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
PEG	901	2,5	477	1,9	141	1,7	42	2,0	9	1,6
AEG	29826	83,5	19179	76,8	5955	71,2	1429	69,1	393	69,9
GEG	4986	14,0	5329	21,3	2273	27,2	598	28,9	160	28,5
TOTAL	**35713**	**100,0**	**24985**	**100,0**	**8369**	**100,0**	**2069**	**100,0**	**562**	**100,0**

De los recién nacidos pequeños para la edad gestacional, se encontró que 11,9 % de ellos provienen de madres con obesidad y 29,4 % de madres con sobrepeso; los recién nacidos con peso adecuado para la edad gestacional, 13,5 % provienen de madres con obesidad y 33,3 % de madres con obesidad; mientras que los recién nacidos con peso grande para la edad gestacional, 22,6 % provienen de madres con obesidad y 39,7 % de madres con sobrepeso. Podemos apreciar que los recién nacidos grandes para la edad gestacional provienen en mayor proporción de madres con sobrepeso u obesidad pregestacional (Figura 26).

Figura 26

Distribución del estado nutricional pregestacional según relación peso / edad gestacional. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Con respecto al Apgar al minuto de recién nacidos, se caracterizan por presentar mayor proporción de recién nacidos con Apgar de 7 a 10 al minuto, entre 95,5 % a 94,7 %. Existiendo un pequeño porcentaje de recién nacidos con Apgar bajo de 0 a 6, entre 4,5 a 5,3 % (Tabla 22).

Tabla 22

Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según Apgar al minuto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Apgar al minuto	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
0 a 6	1595	4,5	1054	4,2	400	4,8	98	4,7	30	5,3
7 a10	34213	95,5	23984	95,8	7983	95,2	1971	95,3	534	94,7
Total	**35808**	**100,0**	**25038**	**100,0**	**8383**	**100,0**	**2069**	**100,0**	**564**	**100,0**

Con respecto al Apgar a los 5 minutos de recién nacidos, se caracterizan por presentar mayor proporción de recién nacidos con Apgar de 7 a 10 a los 5 minutos, entre 99,2 % a 99,5 %. Existiendo un pequeño porcentaje de recién nacidos con Apgar bajo de 0 a 6, entre 0,8 a 0,5 % (Tabla 23).

Tabla 23

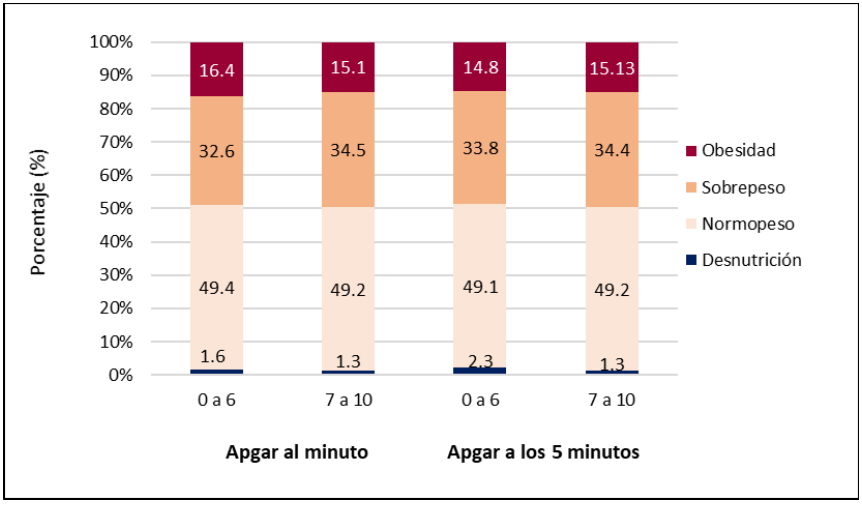
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según Apgar a los 5 minutos en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Apgar a los 5 minutos	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
0 a 6	301	0,8	207	0,8	73	0,9	15	0,7	3	0,5
7 a 10	35493	99,2	24823	99,2	8309	99,1	2053	99,3	560	99,5
Total	**35794**	**100,0**	**25030**	**100,0**	**8382**	**100,0**	**2068**	**100,0**	**563**	**100,0**

De los recién nacidos con Apgar menor de 7 al minuto de nacimiento, se encontró que 16,4 % de ellos provienen de madres con obesidad y 32,6 % de madres con sobrepeso; mientras que los recién nacidos Apgar menor de 7 a los cinco minutos, 14,8 % de madres con obesidad y 33,8 % de madres con sobrepeso. Podemos apreciar que los recién nacidos con Apgar bajo al minuto o cinco minutos provienen en semejante proporción de madres con sobrepeso u obesidad pregestacional (Figura 27).

Figura 27

Distribución del estado nutricional pregestacional según Apgar al minuto y 5 minutos. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto a la morbilidad neonatal, se aprecia que los recién nacidos con alguna patología presentan un discreto incremento conforme aumenta el estado nutricional, excepto en obesidad grado III, de 28,7 % en gestantes con normopeso a 31,8 % en gestantes con obesidad grado II (Tabla 24).

Tabla 24

Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según morbilidad neonatal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Morbilidad neonatal	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Sí	10250	28,7	7127	28,5	2464	29,4	659	31,8	150	26,6
No	25496	71,3	17898	71,5	5918	70,6	1414	68,2	413	73,4
Total	**35746**	**100,0**	**25025**	**100,0**	**8382**	**100,0**	**2073**	**100,0**	**563**	**100,0**

Respecto a las patologías neonatales, se aprecia que las seis principales patologías fueron alteraciones hidroelectrolíticas, hiperbilirrubinemia, infecciones, síndrome de dificultad respiratoria, malformaciones congénitas y alteraciones metabólicas. Podemos observar que la incidencia de recién nacidos con alteraciones hematológicas se incrementó de 0,2 % en hijos de madres con normopeso a 0,9 % en hijos con obesidad grado III con un incremento de 4,5 veces más; los recién nacidos con hiperbilirrubinemia presentaron un incremento conforme aumenta el estado nutricional, de 1,5 % en gestantes con normopeso a 2,9 % en gestantes con obesidad grado II, es decir, se incrementaron en 2 veces más. Los recién nacidos con alteraciones metabólicas incrementaron de 0,7 % a 1,4 %, es decir, en 2 veces más; y los recién nacidos con síndrome de dificultad respiratoria presentaron un incremento, de 1,3 % en recién nacidos de madre con normopeso a 1,8 % en recién nacidos de madre con obesidad grado III, es decir se incrementaron en 1,4 veces más (Tabla 25).

Tabla 25

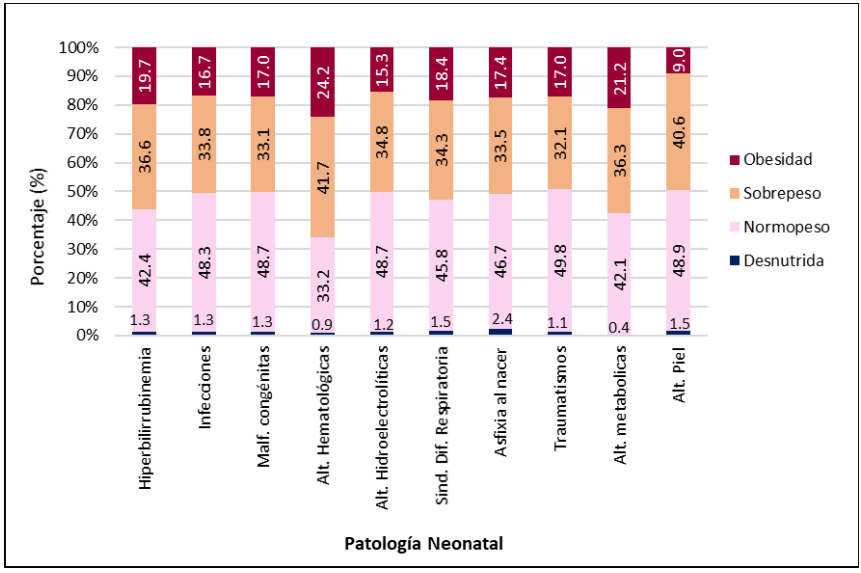
Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según patología neonatal específica en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Patología neonatal	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Alt. Hidroelectrolíticas	1290	4,2	922	4,1	303	3,8	83	4,2	18	3,2
Hiperbilirrubinemia	548	1,5	472	1,9	181	2,1	61	2,9	12	2,1
Infecciones	527	1,5	369	1,5	127	1,5	48	2,3	7	1,2
Sind. Dif. Respiratorio	388	1,3	291	1,3	113	1,4	33	1,7	10	1,8
Malf. Congénitas	418	1,2	284	1,1	118	1,4	21	1,0	7	1,2
Asfixia al nacer	273	0,9	196	0,9	83	1,0	17	0,9	2	0,4
Alt. metabólicas	211	0,7	182	0,8	77	1,0	21	1,1	8	1,4
Traumatismos al nacer	220	0,7	142	0,6	54	0,7	17	0,9	4	0,7
Alt. Hematológicas	74	0,2	93	0,4	36	0,4	13	0,6	5	0,9
Alt. de la piel	65	0,2	54	0,2	9	0,1	2	0,1	1	0,2

De los recién nacidos con alteraciones hematológicas, se encontró que 24,2 % de ellos provienen de madres con obesidad y 41,7 % de madres con sobrepeso; los recién nacidos con hiperbilirrubinemia, provienen 19,7 % de madres con obesidad y 36,6 % de madres con obesidad; mientras que los recién nacidos con alteraciones metabólicas, 21,2 % provienen de madres con obesidad y 36,3 % de madres con sobrepeso pregestacional. El resto de patologías se presentaron en menor proporción (Figura 28).

Figura 28

Distribución del estado nutricional pregestacional según patología neonatal específica. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Respecto a la mortalidad perinatal, encontramos que durante los 25 años han ocurrido 664 muertes perinatales, de las cuales en 341 se presentó mortalidad fetal y en 323 muerte neonatal, encontrándose una reducción de la tasa de mortalidad fetal conforme aumenta el estado nutricional de la madre, de 9,4 por 1000 nacimientos a 8,8 por 1000 nacimientos en hijos de madres con obesidad grado III; sin embargo, la mortalidad neonatal solo se aprecia un incremento mayor en la obesidad III siendo la tasa de mortalidad neonatal de 11,8 por 1000 nacidos vivos, al igual que la tasa de mortalidad perinatal siendo esta de 17,4 por 1000 nacimientos en hijos de madres con sobrepeso y de 19,3 por 1000 nacimientos en hijos con obesidad grado III (Tabla 26 y Figura 29).

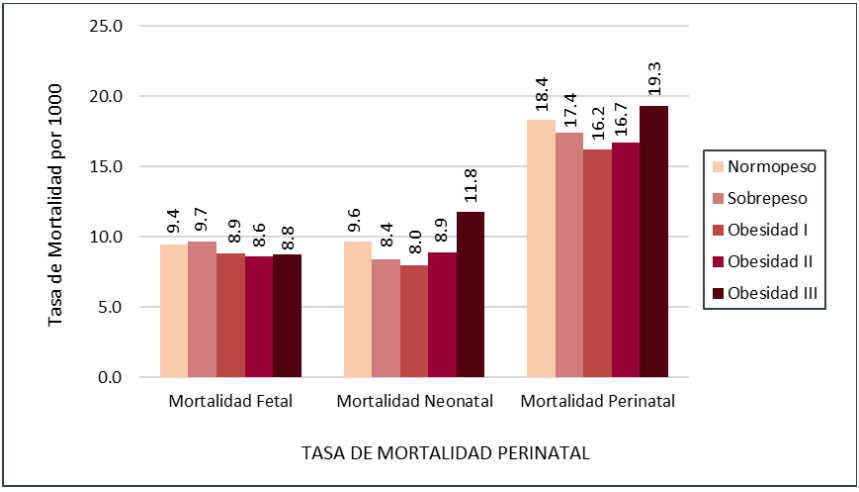
Tabla 26

Frecuencia de sobrepeso y grados de obesidad pregestacional según mortalidad perinatal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Mortalidad perinatal	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mortalidad Fetal	341	9,4	245	9,7	75	8,9	18	8,6	5	8,8
Mortalidad Neonatal	323	9,6	196	8,4	62	8,0	17	8,9	6	11,8
Mortalidad Perinatal	664	18,4	441	17,4	137	16,2	35	16,7	11	19,3

Figura 29

Tasa de mortalidad perinatal según sobrepeso y grado de obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

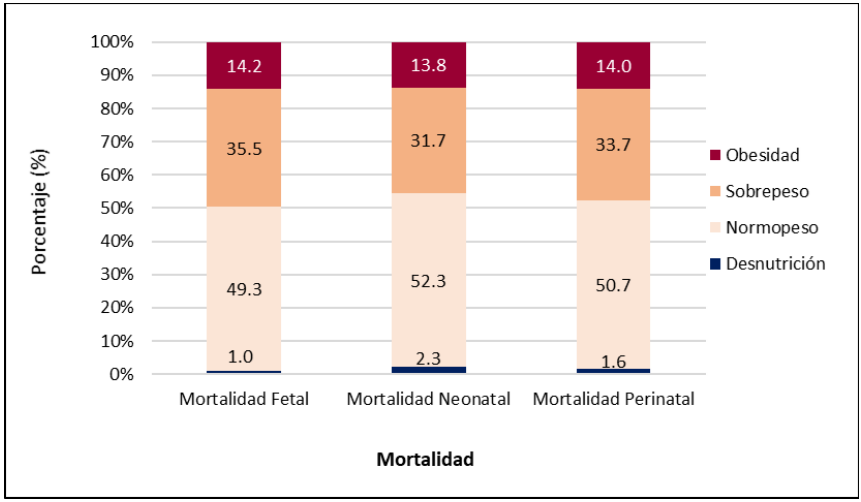


De los productos que terminaron en mortalidad fetal, se encontró que 14,2 % de ellos provienen de madres con obesidad y 35,5 % de madres con sobrepeso; los recién nacidos que fallecieron en el periodo neonatal, 13,8 % provienen de madres con obesidad y 31,7 % de madres

con sobrepeso; mientras que en forma global, los productos que fallecieron en el periodo perinatal, provienen 14 % de madres con obesidad y 33,7 % de madres con sobrepeso pregestacional. Podemos apreciar que los productos con muerte fetal, neonatal o perinatal tienen una distribución proporcional según estado nutricional pregestacional de sus madres (Figura 30).

Figura 30

Distribución del estado nutricional pregestacional según mortalidad perinatal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019



Realizando el análisis bivariado para conocer los resultados perinatales asociados a sobrepeso y obesidad materna, se observa que solo se encontró asociación con alto peso al nacer y grandes para edad gestacional, además el recién nacido postérmino solo se asoció a obesidad grado II. Tabla 27.

Tabla 27

Resultados perinatales adversos según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019. Análisis bivariado.

Resultados perinatales	Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	RR	IC	RR	IC	RR	IC	RR	IC
SEXO								
Femenino	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
Masculino	1,00	0,99-1,02	0,99	0,97-1,02	1,00	0,96-1,04	1,03	0,96-1,12
PESO								
500 - 2499	0,87	0,80-0,94	0,92	0,82-1,04	0,91	0,72-1,15	1,17	0,80-1,70
2500- 3999	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
4000 a más	1,18	1,13-1,24	2,43	2,31-2,56	2,73	2,52-2,96	2,58	2,22-2,99
ED AD GESTACIONAL								
22 a 36	0,91	0,85-0,98	1,06	0,95-1,18	1,19	0,99-1,43	1,69	1,27-2,25
37 a 41	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
42 a más	0,90	0,61-1,32	1,45	0,90-2,32	3,07	1,67-5,67	0,97	0,14-6,98
PESO / EG								
PEG	0,83	0,74-0,92	0,79	0,66-0,94	0,97	0,72-1,32	0,76	0,40-1,46
AEG	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
GEG	1,52	1,47-1,57	1,93	1,85-2,01	2,06	1,92-2,21	2,02	1,77-2,31
APGAR AL MINUTO								
0 a 6	0,95	0,88-1,02	1,07	0,96-1,19	1,06	0,87-1,30	1,19	0,84-1,70
7 a 10	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
APGAR A LOS 5 MIN.								
0 a 6	0,98	0,82-1,17	1,04	0,80-1,34	0,86	0,51-1,45	0,63	0,20-1,97
7 a 10	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	

Analizando los riesgos de morbimortalidad perinatal asociados a sobrepeso y grados de obesidad materna según análisis bivariado, se observa que solo se encontró asociación con alteraciones hematológicas e hiperbilirrubinemia. Además, se encontró asociación de morbilidad neonatal con obesidad grado II, alteraciones metabólicas con obesidad grado I y III, e infecciones con obesidad grado II (Tabla 28).

Tabla 28

Riesgos de morbimortalidad perinatal según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019. Análisis bivariado

Morbimortalidad perinatal	Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	RR	IC	RR	IC	RR	IC	RR	IC
Morbilidad neonatal								
Sí	0,99	0,97-1,02	1,03	0,99-1,06	1,11	1,04-1,18	0,93	0,81-1,07
No	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
Patologia neonatal								
Alt. Hematológicas	1,80	1,32-2,44	2,06	1,38-3,06	3,00	1,67-5,41	4,25	1,73-10,48
Hiperbilirrubinemia	1,23	1,09-1,39	1,40	1,18-1,65	1,90	1,47-2,47	1,34	0,78-2,43
Alt. metabolicas	1,17	0,96-1,43	1,41	1,09-1,83	1,53	0,98-2,40	2,09	1,04-4,21
Infecciones	1,00	0,88-1,14	1,02	0,84-1,23	1,56	1,16-2,09	0,84	0,40-1,75
Malf. congénitas	0,97	0,84-1,13	1,19	0,97-1,46	0,86	0,56-1,33	1,05	0,50-2,21
Alt. Hidroelectrolíticas	0,97	0,90-1,06	0,91	0,80-1,02	0,99	0,80-1,23	0,77	0,49-1,22
Sind. Dif. Respiratoria	1,02	0,88-1,19	1,12	0,91-1,38	1,31	0,92-1,86	1,42	0,76-2,65
Asfixia al nacer	0,98	0,81-1,17	1,17	0,92-1,50	0,96	0,59-1,56	0,40	0,10-1,62
Traumatismos al nacer	0,88	0,71-1,08	0,95	0,70-1,27	1,19	0,73-1,95	1,00	0,37-2,69
Alt. Piel	1,13	0,79-1,62	0,53	0,26-1,07	0,47	0,12-1,93	0,85	0,12-6,10
Mortalidad perinatal								
Mortalidad Fetal	1,03	0,87-1,21	0,94	0,73-1,21	0,91	0,57-1,46	0,93	0,39-2,24
Mortalidad Neonatal	0,87	0,73-1,04	0,82	0,63-1,08	0,91	0,56-1,48	1,18	0,53-2,64
Mortalidad Perinatal	0,94	0,84-1,07	0,88	0,73-1,06	0,91	0,65-1,28	1,05	0,58-1,90

En la Tabla 29 se presenta el análisis multivariado, controlado por las variables edad materna, escolaridad y paridad, se encontró asociación significativa con sobrepeso y obesidad pregestacional a la macrosomía, grande para la edad gestacional, hiperbilirrubinemia y alteraciones hematológicas. Adicionalmente, se presentó asociación de la obesidad grado III con prematuridad, obesidad grado II con infección neonatal. Las ateraciones metabólicas también constituyeron un riesgo para el recién nacido pero asociado con obesidad general, obesidad grado I y III.

Tabla 29

Resultados perinatales adversos según sobrepeso y grado de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019. Análisis multivariado

Resultados perinatales	Sobrepeso		Obesidad		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	RR	IC	RR	IC	RR	IC	RR	IC	RR	IC
Bajo peso	0,81	0,74-0,87	0,80	0,72-0,90	0,79	0,69-0,89	0,76	0,60-0,96	1,09	0,80-1,48
Macrosomia	1,56	1,50-1,63	2,07	1,97-2,18	2,05	1,94-2,17	2,24	2,06-2,44	1,96	1,71-2,25
Pretérmino	0,91	0,84-0,98	1,12	0,02-1,23	1,05	0,94-1,18	1,20	0,99-1,45	1,67	1,31-2,14
PEG	0,72	0,44-1,18	1,01	0,45-2,30	1,04	0,42-2,55	0	0	6,56	0,96-44,6
GEG	1,40	1,35-1,45	1,66	1,59-1,73	1,64	1,57-1,72	1,73	1,60-1,86	1,63	1,45-1,84
Apgar 1 min <7	0,94	0,87-1,02	1,05	0,95-1,17	1,05	0,93-1,17	1,04	0,85-1,28	1,19	0,89-1,60
Apgar 5 min <7	0,97	0,81-1,16	0,93	0,72-1,18	0,97	0,74-1,27	0,82	0,49-1,38	0,80	0,36-1,79
Hiperbilirrubinemia	1,29	1,14-1,46	1,62	1.39-1.90	1,56	1,31-1,85	2,18	1,67-2,84	1,46	0,89-2,39
Infecciones	1,01	0,88-1,16	1,16	0,96-1,39	1,05	0,84-1,30	1,54	1,13-2,10	1,02	0,58-1,77
Malf. congénitas	0,94	0,81-1,10	1,00	0,82-1,23	1,07	0,86-1,33	0,74	0,47-1,17	0,86	0,44-1,68
Alt. Hematológicas	1,64	1,21-2,24	2,18	1,47-3,24	1,87	1,21-2,89	2,64	1,37-5,08	2,77	1,07-7,19
Alt. Hidroelectrolíticas	0,97	0,89-1,05	0,91	0,81-1,02	0,92	0,81-1,04	1,02	0,82-1,27	0,60	0,39-0,94
Sind. Dif. Respiratoria	1,00	0,86-1,17	1,17	0,95-1,43	1,11	0,89-1,39	1,31	0,91-1,89	1,25	0,72-2,17
Asfixia al nacer	0,99	0,82-1,20	1,07	0,84-1,37	1,16	0,89-1,51	0,94	0,57-1,55	0,55	0,20-1,48
Traumat. al nacer	0,93	0,76-1,15	1,21	0,92-1,58	1,21	0,89-1,65	1,53	0,92-2,55	1,01	0,43-2,34
Alt. metabolicas	1,14	0,93-1,39	1,43	1,13-1,82	1,39	1,06-1,82	1,50	0,95-2,35	2,22	1,23-3,98
Alt. Piel	1,17	0,81-1,69	0,58	0,31-1,08	0,60	0,30-1,21	0,54	0,13-2,14	0,67	0,09-4,81
Mort. Fetal	0,94	0,80-1,12	0,81	0,64-1,03	0,82	0,62-1,07	0,75	0,46-1,21	0,89	0,44-1,79
Mort. Neonatal	0,83	0,70-0,99	0,77	0,60-0,99	0,73	0,56-0,97	0,86	0,52-1,41	0,97	0,46-2,06

En resumen, en el análisis multivariado podemos apreciar que los resultados maternos adversos asociados a sobrepeso y los tres grados de obesidad fueron: cesárea electiva, terminación de parto por cesárea, enfermedad hipertensiva del embarazo, infección del tracurinario y oligohidramnios. Además, se presentó asociación entre cualquiera de los grados de obesidad pregestacional con inicio de parto inducido y polihidramnios. La diabetes mellitus se asoció con obesidad general y obesidad grado I y III. La hemorragia del tercer trimestre solo se asoció con obesidad grado I; la amenaza de parto prematuro y ruptura prematura de membranas solo se asoció con obesidad grado II.

Respecto a los resultados perinatales adversos, se encontró asociación de sobrepeso y todos los grados de obesidad con alto peso al nacer, grande para la edad gestacional y alteraciones hematológicas; además, la prematuridad se asoció con obesidad grado III, la hiperbilirrubinemia se asoció con sobrepeso, obesidad I y II; infecciones neonatales solo con obesidad grado II, y alteraciones metabólicas con obesidad grado I y III (Tabla 30).

Tabla 30

Resultados maternos y perinatales adversos asociados significativamente a sobrepeso y grados de obesidad pregestacional en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995–2019. Análisis multivariado

Resultados	Sobrepeso		Obesidad		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III	
	RR	IC	RR	IC	RR	IC	RR	IC	RR	IC
R. MATERNOS										
Inducción			1,41	1,24-1,62	1,40	1,20-1,62	1,36	1,03-1,80	1,81	1,27-2,59
Cesárea electiva	1,09	1,04-1,15	1,24	1,16-1,32	1,18	1,09-1,27	1,37	1,21-1,55	1,39	1,15-1,68
Cesárea	1,24	1,21-1,26	1,62	1,57-1,66	1,54	1,50-1,59	1,87	1,80-1,96	1,74	1.62-1,86
Enf. Hipert. Emb.	1,34	1,20-1,49	2,63	2,34-2,96	2,17	1,90-2,49	4,14	3,44-4,97	4,50	3,52-5,74
Diabetes mellitus			3,81	1,81-8,03	3,90	1,72-8,87			5,63	1,61 -19,68
Hemorragia III Trim.					1,27	1,01-1,61				
Amen. P. Prematuro							1,33	1,09-1,63		
ITU	1,17	1,14-1,21	1,39	1,34-1,44	1,37	1,31-1,43	1,55	1,44-1,66	1,36	1,22-1,53
Polihidramnios			2,45	1,50-3,98	2,16	1,26-3,70	3,84	1,86-7,92	2,48	0,76-8,08
Oligoamnios	1,37	1,15-1,64	2,54	2,06-3,14	2,43	1,92-3,07	2,97	2,09-4,24	2,04	1,14-3,65
RPM							1,34	1,01-1,77		
R. PERINATALES										
Macrosomia	1,56	1,50-1,63	2,07	1,97-2,18	2,05	1,94-2,17	2,24	2,06-2,44	1,96	1,71-2,25
Pretérmino									1,67	1,31-2,14
GEG	1,40	1,35-1,45	1,66	1,59-1,73	1,64	1,57-1,72	1,73	1,60-1,86	1,63	1,45-1,84
Hiperbilirrubinemia	1,29	1,14-1,46	1,62	1,39-1,90	1,56	1,31-1,85	2,18	1,67-2,84		
Infecciones RN							1,54	1,13-2,10		
Alt. Hematológicas	1,64	1,21-2,24	2,18	,14 7-3,24	1,87	1,21-2,89	2,64	1,37-5,08	2,77	1,07-7,19
Alt. metabolicas			1,43	1,13-1,82	1,39	1,06-1,82			2,22	1,23-3,98

3.5. Riesgos atribuibles a la población

Finalmente podemos mencionar que si logramos que las gestantes con sobrepeso materno tengan un peso normal antes del embarazo, entonces se verían reducciones significativas para diabetes mellitus en 32,4 %, polihidramnios 26,6 %, hemorragia del tercer trimestre 13 %, enfermedad hipertensiva del embarazo 9,2 %, oligoamnios 8,9 % y cesárea 7,7 %, en el recién nacido se reduciría alteraciones hematológicas 24,2 %, macrosomia 23,1%, recién nacidos grandes para la edad gestacional 18 %, hiperbilirrubinemia 8,7 % y alteraciones metabólicas 6,9 % (Tabla 31).

Si logramos que las gestantes con obesidad materna tengan un peso normal antes del embarazo, entonces se verían reducciones significativas para diabetes mellitus en 41,8 %, polihidramnios 42,4 %, enfermedad hipertensiva del embarazo 24,8 %, oligomanios 20,4 %, hemorragia del tercer trimestre 13,1 % y cesárea 11,1 %; en el recién nacido macrosomía 26,5 %, alteraciones hematológicas 24 %, recién nacidos grandes para la edad gestacional 18,8 %, hiperbilirrubinemia 10,7 %, alteraciones metabólicas 12,6 % (Tabla 31).

Tabla 31

Proporciones de resultados maternos y perinatales atribuibles al sobrepeso y grados de obesidad pregestacional que podrían evitarse si las mujeres tuvieran peso normal. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

Resultados	Sobrepeso		Obesidad	
	RAP%	IC	RAP %	IC
R. Maternos				
Diabetes mellitus	32,40	7,97-54,11	41,83	22,24-60,15
Polihidramnios	26,62		42,44	27, 15-56,80
Enf. Hipert. Emb.	9,21	4,74-13,61	24,83	21,36-28,40
Oligoamnios	8,92	1,27-16,52	20,43	14,40-26,60
Hemorragia 3° Trim.	13,03	5,85-20,18	13,08	7,35-19,22
Cesárea	7,65	6,73-8,56	11,13	10,34-11,86
ITU	4,37	3,17-5,48	6,19	5,24-7,14
Cesarea electiva	4,03	1,93-6,13	5,40	3,68-7,11
Inducción	2,81	-1,46-7,14	6,48	3,20-9,99
RPM	1,24	-5,69-3,21	1,07	-4,26-2,35
Am. Parto Prematuro	1,05	-4,43-2,36	2,31	-0,24-5,02
R. PERINATALES				
Macrosomia	23,07	21,22-24,90	26,54	25,04-28,03
Alt. Hematológicas	24,18	11,39-36,73	24,01	13,17-35,34
GEG	17,98	16,60-19,38	18,84	17,64-20,02
Hiperbilirrubinemia	8,68	3,60-13,92	10,67	6,53-14,95
Alt. metabolicas	6,91		11,59	4,92-18,72
Infecciones	0,21		3,27	-0,73-7,57
Prematuro	3,53		2,96	0,72-5,25

En un primer escenario, si logramos que las gestantes con sobrepeso u obesidad materna tengan un peso normal antes del embarazo, entonces se verían reducciones significativas para diabetes mellitus en 46,6 %, polihidramnios 43,8 %, enfermedad hipertensiva del embarazo 23,1 %, oligoamnios 19, 8%, hemorragia del

tercer trimestre 18,3 % y cesárea 13,1%; en el recién nacido se reduciría macrosomía 32,8 %, alteraciones hematológicas 32,2 %, recién nacidos grandes para la edad gestacional 25,1%, hiperbilirrubinemia 13,6 % y alteraciones metabólicas 12,8 % (Tabla 32).

En un segundo escenario, si logramos que las gestantes bajen un nivel menos de peso antes del embarazo, entonces se verían reducciones significativas para polihidramnios en 23,3 %, diabetes mellitus en 21 %, enfermedad hipertensiva del embarazo 15,3 %, oligoamnios 12 %, hemorragia del tercer trimestre 6,1 % y cesárea 6 %; en el recién nacido se reduciría macrosomía 12,6 %, alteraciones hematológicas 10,6 %, recién nacidos grandes para la edad gestacional 8,7 %, alteraciones metabólicas 6,3 % y hiperbilirrubinemia 5,4 % (Tabla 32).

En un tercer escenario, si logramos que las gestantes con sobrepeso u obesidad materna bajen un 10 % de su peso antes del embarazo, entonces se verían reducciones significativas para diabetes mellitus en 31,5 %, polihidramnios 29,6 %, enfermedad hipertensiva del embarazo 20,8 %, oligoamnios 14,8 %, hemorragia del tercer trimestre 12,9 % y cesárea 8,9 %; en el recién nacido se reduciría macrosomía 19,8 %, alteraciones hematológicas 14,4 %, recién nacidos grandes para la edad gestacional 14,2 %, hiperbilirrubinemia 9,5 % y alteraciones metabólicas 4,5 % (Tabla 32).

Tabla 32

Proporción de resultados maternos y perinatales adversos potencialmente prevenibles en tres escenarios hipotéticos de pérdida de peso en mujeres de embarazo único del hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019. Riesgo atribuible a la población (RAP)

Resultados	Mujeres con sobrepeso u obesidad alcanzan un peso normal		Mujeres con sobrepeso y obesidad bajan una categoría de estado nutricional		Mujeres con sobrepeso u obesidad pierden el 10% de su peso corporal	
	RAP%	IC	RAP%	IC	RAP%	IC
R. MATERNOS						
Diabetes mellitus	46,58	23,59-64,56	20,98	9,22-34,70	31,51	15,89-47,04
Polihidramnios	43,75	25,62-58,76	23.,34	13,56-34,10	29,55	17,19-41,93
Enf. Hipert. Emb.	23,11	18,88-27,51	15,30	13,05-17,64	20,81	17,94-23,85
Oligoamnios	19,82	12,35-27,32	11,96	8,27-15,99	14,84	9,98-20,01
Hemorragia 3° Trim.	18,32	10,83-25,60	6,08	2,74-9,86	12,89	8,18-17,94
Cesárea	13,14	12,02-13,94	5,95	5,47-6,44	8,90	8,41-9,53
ITU	7,54	6,17-8,77	3,31	2,74-3,91	5,27	4,39-6,08
Cesarea electiva	6,76	4,35-9,17	2,85	1,83-3,89	3,82	2,36-5,35
Inducción	6,51	1,97-11,16	3,81	1,81-6,07	5,02	2,09-7,87
RPM	1,74	-6,46-2,95	0,51	-2,40-1,69	0,97	-3,93-2,11
Am. Parto Prematuro	0,65	-3,13-4,36	1,69	0,16-3,32	2,45	0,27-4,88
R. PERINATALES						
Macrosomia	32,79	31,05-34,48	12,64	11,73-13,52	19,78	18,66-21,09
Alt. Hematológicas	32,17	19,22-44,13	10,55	4,34-17,77	14,36	6,09-23,23
GEG	25,14	23,59-26,71	8,73	8,06-9,49	14,18	13,13-15,13
Hiperbilirrubinemia	13,64	8,35-18,89	5,43	2,89-8,06	9,50	6,09-13,14
Alt. metabólicas	12,77	3,53-21,67	6,30	2,28-10,86	4,46	-0,86-10,21
Infecciones	2,32	-3,67-8,35	2,12	-0,47-4,91	2,27	-1,37-6,09
Prematuro	0,99	-4,22-2,47	2,56	1,08-4,06	3,35	1,33-5,37

DISCUSIÓN

4.1 Frecuencia de sobrepeso y obesidad

Los resultados de este estudio representan más del 70 % de los nacimientos de la región Tacna por lo que mencionaremos en todo este capítulo los resultados de Tacna.

Respecto a la incidencia de sobrepeso y obesidad en la madre de Tacna, esta representa en promedio a la mitad de la población obstétrica, habiéndose incrementado de 35,1 % en el año 1995 a 62,2 % en el año 2019, con un incremento acelerado y a expensas de la obesidad la misma que se ha cuadruplicado durante los 25 años de estudio.

A nivel mundial, en una revisión (18) estudió la tendencia en el índice de masa corporal en 200 países de 1975 al 2014, agrupados en 1698 estudios en una población de 19,2 millones de participantes, donde se encontró que la prevalencia de obesidad en 1975 fue de 6,4 % y el en 2014 subió a 14,9 % con una tendencia al aumento que en el 2024 la obesidad llegaría al 21 %. La obesidad mórbida llegaría al 9 % de las mujeres a nivel mundial.

Marie (46) realizó un estudio de la carga mundial de la enfermedad mediante un análisis sistemático de la prevalencia mundial, regional y nacional del sobrepeso y obesidad durante 1980 – 2013. En el 2010 se estimó que el sobrepeso y la obesidad causaron 3,4 millones de muertes, 9 % de los años de vida perdidos y 8 % de los

años de vida ajustados por discapacidad en todo el mundo. El aumento de la obesidad ha llevado a llamamientos generalizados para el monitoreo regular de los cambios en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en todas las poblaciones. Se estimó a nivel mundial, que la proporción de adultos con sobrepeso aumentó entre 1980 y 2013 de 28 % a 36 %, esta prevalencia creció sustancialmente en niños y adolescentes en países desarrollados. Por ello, la obesidad se ha convertido en un importante desafío de salud global, no solo por el aumento de la obesidad sino por la falta de estrategias de éxito en su reducción en los últimos 33 años.

En Australia; Cheney (3) en 42582 mujeres con embarazos únicos que nacieron en el Hospital Docente de Sydney del año 1990 al año 2014 encontró una prevalencia de sobrepeso que aumento de 12,7 % a 16,4 % y la obesidad aumentó de 4,8 % a 7,3 %. Mcintyre (48) realizó un estudio de cohorte de 12 años en 75 432 mujeres con embarazo único en un Hospital de Brisbane entre 1998 y 2009, encontró que la obesidad de clase III y clase II aumento de 1,2 % a 2 % y de 2,5 % a 3,2 % respectivamente y la obesidad de clase I disminuyó ligeramente de 7,7 % a 7,5 %. Chaturica (76) en un estudio que involucró a 1661 gestantes encontró que 43 % tenían sobrepeso u obesidad. Kanight (93) entre el 2008 al 2013 en 14 875 gestantes encontró 25,1 % de sobrepeso, 10,8 % obeso I, 5 % obeso II y 4 % obeso III. Athukorala (94) en 1661 gestantes encontró 43 % de sobrepeso u obesidad.

En China; Zhangbin (54) entre 1992 al 2010 encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumento de 16,8 a 26,4 % y del 3,1 % al 9 % respectivamente. Pan (68) realizó un estudio de cohorte de 536 098 mujeres embarazadas chinas rurales durante el 2010 al 2012, encontró que la prevalencia de sobrepeso aumento de 9,84 % a 10,75 % (de 25 a 34 años) y del 17,1 % al 19,2 % (de 35 a 40 años) y la prevalencia de obesidad aumento de 2,17 a 2,42 % y de 4 % a 4,2 % entre las mujeres de 25 a 34 y de 35 a 49 años respectivamente.

En España, Fernández (21) en el Hospital Universitario de Puerto Real en Cadis de 2002-2011 de 18 243 partos, el 26,1 % presentó sobrepeso y 12,4 % obesidad. De la Plata Daza (63) en una cohorte de 500 gestantes en el Hospital Universitario de Macarena de Sevilla en el año 2012 encontró 28 % de sobrepeso y 16,1 % de obesidad.

Alves (67) en un estudio de casos y controles en una población obstétrica portuguesa, encontró una prevalencia de obesidad de 13,8 %.

En Estados Unidos, Blomberg (52) en un estudio realizado del año 2007 al 2008 encontró que la prevalencia de obesidad mórbida fue de 7,6 %, 1,4 % en el Reino Unido, 2 % en Australia y 1 % en Suecia. Butwick (71) en California de 2008 al 2012 en un estudio de 2 176 673 gestantes encontró que el 25,9 % tenían sobrepeso, el 12,7 %, 5,2 % y 3,1 % estaban con obesidad grado I, II y III respectivamente. Schneider (75) en la Universidad de Florida en el 2013 reporta 25 % de sobrepeso y 36 % de obesidad en gestantes. Sarka (82) en el Estado de

Washington en el año 2004 al 2013 en 743 630 mujeres encontró 25,8 % con sobrepeso, 13,1 % de obesidad I, 6,2 % obesidad II y 4,25 obesidad III.

Oteng-Ntim (13) en el Hospital de Terranova en Canadá de 23 668 que tuvieron partos únicos de 2004 al 2008 encontraron obesidad materna en el 14 %. Dzakpasu (43) según el censo del 2006 en Canadá de 71 mil partos encontró 34 % de obesidad, y que esta aumentó en 1978 del 16 %, al 2004 a un 23 %.

En América Latina, Ortega (29) en Guadalajara Jalisco de México, encontró que el sobrepeso y la obesidad en mujeres de 20 a 49 años va desde un 30 hasta un 45 %. Suárez (11) en Cuba en el Hospital Santa Clara de la Provincia de Villa Clara en el año 2010, encontraron 18,2 % de sobrepeso y 19,1 % de embarazadas obesas. Valdés (17) en una comunidad indígena de Nicaragua, en el 2013 en el Municipio Puerto Cabezas encontró en gestantes obesidad de 24,1 % (grado I 15,6 %, grado II 6,1 %, grado III 4,2 %). Barreda (1) en Chile informa que, según el Instituto Nacional de Estadística en 2009, el sobrepeso fue de 32 % y la obesidad 20,9 % de las embarazadas. Cajas (8) en el Hospital Roosevelt en Guatemala reporta que la incidencia de obesidad pregestacional fue de 1,53 %.

En el Perú, Benllochpiquer (2) en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima en el 2015 encontraron que 49,9 % gestaciones tuvieron exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Perea (5) en el Hospital de Loreto Felipe Santiago Arriola en el 2016 reporta que la incidencia de

obesidad pregestacional fue de 14,7 %, siendo el 81,3 % obesidad I, el 13,8 % obesidad II, 5 % obesidad III. Manrique (16), en el Hospital Rezola Cañete en el 2015, encontró 17,4 % de gestantes con sobrepeso y 14,5 % con obesidad.

El sobrepeso y la obesidad son enormes problemas de salud pública en el mundo y en el Perú, estos problemas han tenido un acelerado crecimiento en las últimas décadas. Esto se destaca por el enorme crecimiento del mercado y consumo de productos llamados ultra procesados que paulatinamente van sustituyendo a los alimentos naturales en la dieta de la población. Este crecimiento se debe principalmente a 2 factores: 1) La desregulación del mercado, y 2) La enorme maquinaria publicitaria que estimulas el consumo. La obesidad está relacionada también con el proceso de urbanización que ha generado ciudades donde se prioriza la movilidad motorizada en detrimento de la no motorizada, ciudades con carencia de espacios verdes cambios a formas sedentarias de recreación tienen consecuencias en la disminución de la actividad física de la población. El compromiso de los estados y de la población para implementar políticas públicas orientadas a combatir las condiciones de vida de las personas que favorecen la obesidad, calificado como ambiente obeso génico. Finalmente, cabe recalcar que estas políticas se enfrentan a interés de sectores económicos poderosos vinculados a las industrias de bebidas, lo que dificulta su implementación (19).

4.2 Resultados maternos

Evidentemente el sobrepeso y la obesidad ocasionan resultados adversos tanto en la madre como en su recién nacido; así lo reportan múltiples estudios. En Tacna, en particular ha ocurrido el mismo fenómeno, en este estudio hemos encontrado en la madre efectos negativos como la presencia de enfermedad hipertensiva, diabetes mellitus, infección urinaria y alteraciones en el líquido amniótico.

A nivel internacional, los resultados maternos adversos atribuibles al sobrepeso y obesidad fueron encontrados en Australia, Chaturica (76) encontró que las mujeres obesas tenían mayor riesgo de preeclampsia (OR:2,99), diabetes gestacional (OR:2,1) y las mujeres con sobrepeso tenían más probabilidad de ser inducidas (OR:1,33) y de ser cesareadas (OR:1,78). Xin (90) encontró que las mujeres en las categorías de sobrepeso y obesidad grado I y III tenían más probabilidades de hipertensión, diabetes, inducción del parto, cesárea electiva y de emergencia y hemorragia postparto. Kanight (93) de 2008 al 2013 reportó que las mujeres obesas tenían un mayor riesgo de cesárea, diabetes y preeclampsia. Athukorala (94) encontró que las mujeres obesas tenían mayor riesgo de preeclampsia (OR:2,99), diabetes (OR:2,1) e inducción (OR:1,33). En el Reino Unido, Scott (80) de 2004 a 2011 en un Hospital terciario de Irlanda del Norte encontró asociación entre mujeres con sobrepeso u obesidad y el riesgo de preeclampsia (OR:1,9), diabetes (OR:1,7), inducción del trabajo de parto (OR:1,2), cesárea (OR:1,4), hemorragia posparto (OR:1,4). En

Alemania, Neumann (86) en la Universidad Lübeck en un estudio de 11 años, encontró asociación de obesidad pregestacional con el aumento de las cesáreas no electiva (OR:1,3).

En Portugal, Alves (67) encontró que la obesidad materna pregestacional se asoció con cesáreas (OR:2,0), diabetes (OR:2,14) y enfermedad hipertensiva del embarazo (OR:3,43). En Suecia, Cnattingius (55) de 1992 a 2010 encontró una relación entre obesidad y prematurez, incrementándose el riesgo conforme aumenta la edad gestacional, así de 25 a 30 semanas de gestación (OR:1,28), de 30 a 35 semanas de gestación (OR:1,58) y de 36 a 40 semanas de gestación (OR:2,01). En España, De la Calle (6), en el Hospital La Paz del 2007 al 2008, encontró el doble de riesgo de cesárea en gestantes con sobrepeso que las gestantes de peso normal (OR:1,9), las gestantes obesas sufrieron el triple de cesáreas que las de peso normal (OR:3,1); además, se asociaron con diabetes (OR:2,1) y preeclampsia (OR:1,7). Fernández (21), en Cadis, encontró riesgo de cesárea en sobrepeso (OR:148), siendo mayor el riesgo cuando fue obesidad grado I (OR:2,09), obesidad grado II (OR:3,2) y obesidad grado III (OR:2,57). De la Plata Daza (63), en el Hospital Universitario de Macarena de Sevilla, reportó que la hipertensión gestacional y la diabetes fueron las patologías más frecuentes y se asociaron también con un aumento de número de cesáreas y hemorragias pospartos. Ballesta (95) entre 2013 al 2018 encontró asociación entre obesidad tipo III con preeclampsia (OR:3,01), inducción del parto (OR:1,78) y cesárea de emergencia (OR:2,92).

En Grecia, Papachatzi (40) en el Hospital Universitario de Patras Grecia, encontró asociación de obesidad con preeclampsia, infertilidad, cesárea y muerte materna. En Pakistán, Saadia (41) encontró complicaciones en obesas con cesárea en el Hospital Universitario de Sialkot, lo que se asoció con trombosis venosa profunda, endometritis e infección de la herida operatoria. En Turquía, Muhittin (73) entre 2012 y 2013 realizó un estudio en el Hospital Docente de Ümraniye de Estambul, y encontró aumento significativo en la hipertensión inducida por el embarazo, diabetes, cesárea, morbilidad y mortalidad materna. En Qatar, Shaukat (56), entre 1990 al 2004, encontró que la obesidad materna se asoció con infertilidad, diabetes, preeclampsia y cesárea, de 2016 a 2017 en la obesidad pregestacional se asoció a diabetes (OR:2,38), cesárea (OR:1,57), preeclampsia (OR:3,83). En Iran-Qazvin entre 2010 al 2013, Pakniat (92) encontró mayor riesgo para preeclampsia OR:5,36, diabetes OR:5,0, cesárea OR:1,9 en gestantes obesas.

En EEUU-California entre 2007 a 2006, Ratnasiri (96) encontró asociación entre sobrepeso y obesidad con cesárea. Bodnar (45), en 2009, encontró asociación entre obesidad materna con mortalidad materna, preeclampsia, diabetes materna y cesárea. Butwick (71), en California entre 2008 a 2012, encontró que las probabilidades de hemorragia posparto y hemorragia atónica se incrementaron en las madres con sobrepeso con un OR:1,06 y de hemorragia atónica OR:1,07, en la obesidad grado I OR:1,08 y las hemorragias atónicas OR:1,11. Sung (78) encontró asociación entre la

diabetes y las obesas de clase III (OR:1,99). Sarka (82), en Washington en 2004 a 2013, reportó que las tasas de morbilidad o mortalidad materna fueron 171,5, 143,2, 160,4, 167, 178,3 y 202,9 por 1000 mujeres respectivamente, concluye que la mortalidad materna aumentó significativamente con el aumento de IMC. Marshall (87) en Misuri, en el año 2000 al 2006 encontró que las madres con superobesidad materna (IMC 50 a más) fue de 1,8% las que se asociaron a preeclampsia (OR:1,7), y cesárea (OR:1,8). Lu (35) entre 1980 a 1999 encontró que las mujeres obesas tenían un mayor riesgo de parto por cesárea (OR:1,5 a 1,8) y diabetes (OR:1,8 a 2,9). Rastogi (79), en el Centro Médico de Montefiori Crooklyn New York, encontró que las madres obesas se relacionaban con comorbilidades como diabetes e hipertensión. Komoniarek (81), en Chicago, encontró que las mujeres con IMC de 40 tuvieron trabajo de parto de 3,4 horas en comparación con el IMC normal que fue de 2,4 horas, concluyendo que el trabajo de parto avanza más lentamente a medida que aumenta el IMC.

En Canadá, Schummers (88), en Columbia Británica entre 2004 y 2012, encontró una diferencia del 10 % en el IMC antes del embarazo, lo cual se asoció con al menos un 10 % menos de riesgo de preeclampsia y diabetes. Crane (34), de 2002 a 2011, encontró asociación entre obesidad y preeclampsia, diabetes, cesárea, hemorragia posparto y muerte materna. Arendas (39), en el Hospital Universitario de Ottawa en 2006, encontró que la obesidad materna se asoció a preeclampsia, diabetes materna y cesárea. Crane (58), de 2001 al

2007 en la Provincia de Terranova y Labrador, encontró que las madres con sobrepeso antes del embarazo no deben subir más de 11,2 kilos durante el embarazo y las madres con obesidad pregestacional no deben subir más de 6,7 durante el embarazo, porque esto se asocia a resultados adversos tanto como para la madre como para su recién nacido.

En Latinoamérica, En Cuba-Villa Clara, Suárez (11) encontró asociación con preeclampsia, diabetes gestacional, cesáreas y parto pretérmino. En México en el Hospital de Toluca, Nava (12), encontró asociación entre embarazadas obesas con enfermedad preclamsia OR:3,8 y diabetes materna OR:6,6. En Guadalajara, Ortega (29) reportó que la obesidad materna se asoció con diabetes estacional y preeclampsia. En Guatemala en el Hospital Roosevelt, Cajas (8) encontró que la resolución del embarazo en embarazadas obesas fue el parto distócico por cesárea en un 78,6 %. En Paraguay, Segovia (9), en el Hospital Universitario de Asunción en el 2013, encontró asociación entre obesidad y diabetes gestacional. En Brasil-Rio de Janeiro, Seabra (27) encontró asociación entre sobrepeso y obesidad con preeclampsia (OR:3,3). En Chile Barreda (1) encontró asociación entre obesidad y parto prematuro, enfermedad hipertensiva, diabetes mellitus y cesárea.

En el Perú en el Instituto Materno Perinatal (INMP), Benllochpiquer (2) encontró asociación entre gestaciones con exceso de peso (Sobrepeso y obesidad) con el aumento de cesárea. En Loreto,

Perea (5) encontró que la obesidad pregestacional se asoció con preeclampsia (OR:4,5), Oligohidramnios (OR:3,1) y hemorragia posparto (OR:3,7). En el Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2012-2013, Crisólogo (7) encontró asociación significativa entre obesidad pregestacional y el desarrollo de preeclampsia (OR:5,9). En el Hospital 2 de Mayo de Lima, Moreno (24) encontró asociación entre la obesidad pregestacional y la preeclampsia (OR:5,2).

Finalmente podemos mencionar que se han realizado varias revisiones sistemáticas y metaanálisis, encontrando los mismos hallazgos que nuestro estudio. Así, podemos mencionar que McDonald (44) revisó 84 estudios encontrando asociación entre sobrepeso y obesidad con parto prematuro con un OR:1,24. Rohan (50) encontró que las mujeres con IMC tenían mayor riesgo de diabetes (OR:4,6), trastornos hipertensivos (OR:4,6) y parto por cesárea. Stuber (57) encontró asociación entre obesidad materna con diabetes gestacional.

Por lo tanto, queda confirmado que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para la aparición de preeclampsia y diabetes principalmente, y tienen mayores posibilidades de terminar por cesárea.

4.2.1 Resultados perinatales

Respecto a los resultados adversos en el recién nacido de madre con sobrepeso u obesa, se ha encontrado asociación y mayor riesgo de presentar macrosomía fetal y grande para la

edad gestacional, además de patología neonatales como alteraciones hematológicas, alteraciones metabólicas e hiperbilirrubinemia.

A nivel internacional encontramos que, en el Reino Unido, Scott (80) del 2004 al 2011 encontró en mujeres con sobrepeso u obesidad mayor riesgo de macrosomia (OR:1,5), prematurez (OR:1,6) y muerte fetal (OR:3,0). En Dinamarca en el Hospital Universitario de Dinamarca de 1989-1996, Kristensen (62) encontró que la obesidad materna se asoció con un riesgo del doble de muerte fetal (OR:2,8) y de muerte neonatal (OR:2,6), en comparación con mujeres de peso normal. En Alemania, Neumann (86) encontró en mujeres obesas un aumento de la hipoglicemia neonatal (OR:1,8). En Polonia en el Hospital Universitario de Croacia del 2016 al 2017, Nowak (61) encontró que las mujeres obesas tenían mayor riesgo de tener recién nacidos grandes para la edad gestacional (OR:5,48). En Suecia en Estocolmo de 1992 al 2010, Johansson (38) encontró que los riesgos de mortalidad la asfixia al nacer y otras morbilidades neonatales aumentaron con el sobrepeso y la obesidad y mayor prevalencia de nacimientos prematuros; Villamor (59) entre 1997 al 2011 encontró que las mujeres con sobrepeso y obesidad materna se asociaron significativamente con la tasa de parálisis cerebral, siendo parcialmente medida por complicaciones neonatales relacionadas con asfixia; Persson (84) encontró que los riesgos de

resultados graves relacionados con asfixia en los recién nacidos a término aumentaron con el sobrepeso y obesidad materna, se encontró una asociación directa entre el Apgar bajo de 0 a 3 a los 5 minutos con el aumento de IMC; en otro estudio de 2001 al 2014, Persson (85) encontró que 3,5 % tenían alguna malformación congénita, concluyendo que los riesgos de cualquier malformación congénita importante y varios subgrupos de malformaciones específicas de órganos aumentaron progresivamente con el sobrepeso materno y con la gravedad de la obesidad. Blomberg (52) encontró que las obesas con IMC de 40 a más (obesidad mórbida) se asoció con lesión del sistema nervioso periférico (OR:3,8), lesión de nacimiento del esqueleto (OR:2,59), síndrome de dificultad respiratoria (OR:2,8), sepsis bacteriana (OR:2,9), hipoglicemia (OR:3,48).

En Portugal, Alves (67) encontró que la obesidad materna pregestacional se asoció con grandes para la edad gestacional (OR:2,13), no se asoció con muertes fetales ni neonatales. En España en el Hospital La Paz del 2007 al 2008, De la Calle (6), encontró mayor riesgo de macrosomia en las gestantes de sobrepeso (OR:1,5) y en las obesas (OR:1,9) en relación a las de peso normal; Aguilar (64) en la Universidad de Granada encontró que el exceso de peso durante el embarazo y la disminución de lactancia materna estaban relacionados con la obesidad de niños los 10 años;

y Ballesta (95), entre 2013 al 2018, encontró asociación entre obesidad tipo III y macrosomia fetal (OR:3,17).

En Turquia entre el 2012 y 2013 en el Hospital Docente de Ümraniye de Estambul, Muhittin (73) encontró en madres obesas aumento significativo en la distocia de hombros, hipoglicemia, macrosomia y mortalidad fetal. En Qatar, Shaukat (56) encontró que la obesidad pregestacional se asoció a grandes para la edad gestacional (OR:1,20). En Vietnam en la ciudad de Nha Trang entre el 2007 al 2008, Ota (60) encontró que el IMC de sobrepeso y obesidad se asoció al recién nacido grande para la edad gestacional. En Irán, Pakniat (92) encontró asociación entre obesidad materna y grande para la edad gestacional (OR:4,7). En Grecia en el Hospital Universitario de Patras, Papachatzi (40) encontró asociación entre obesidad previa al embrazo con puntaje de Apgar bajo, parto prematuro y defectos congénitos. En la China rural durante el 2010 al 2012, Pan (68) encontró que las mujeres obesas tenían mayor riesgo de grandes para la edad gestacional, macrosomia y muerte fetal.

En Australia-Sydney, Cheney (3) encontró que el 23,4 % de la macrosomía durante 2010-2014 fue atribuible al sobrepeso y la obesidad materna; la obesidad contribuye sustancialmente al crecimiento fetal excesivo, lo que aumenta los riesgos perinatales de traumatismo del

nacimiento, hemorragia posparto y distocia de hombros, además de tener consecuencias a más largo plazo para el niño, incluida la obesidad infantil y un mayor riesgo de riesgo cardiovascular posterior.

Chaturica (76) encontró que las mujeres obesas tenían más probabilidad de tener grandes para la edad gestacional (OR:2,8) y macrosomia (OR:4,54). Mcintyre (48) encontró que el aumento de IMC materno se asoció con resultados adversos del embarazo como mortalidad perinatal. En Brisbane de 2007 al 2013, Xin (90) reportó que las mujeres en las categorías de sobrepeso y de obesidad grado I y III tenían más probabilidades de tener recién nacidos con Apgar más bajo a los 5min. Athukorala (94) encontró que las mujeres obesas tenían mayor riesgo de grandes para la edad gestacional y macrosomicos (OR:4,5). Kanight (93), de 2008 a 2013, encontró que las mujeres obesas tenían un mayor riesgo de macrosomia, grandes para la edad gestacional, hipoglucemia y dificultad respiratoria.

En EEUU en 2009, Bodnar (45) encontró asociación entre obesidad materna con mortalidad fetal, malformaciones congénitas y grandes para la edad gestacional. Yao (65), de 2006 al 2011, encontró asociación entre obesidad materna y muerte fetal (OR:1,83) y con muerte neonatal (OR:1,10), con puntaje bajos de Apgar a los 5

minutos. Watkins (69) en Atlanta de 1993 a 1997 encontró que las mujeres obesas tenían más probabilidades de tener un RN con malformación del tubo neural (OR:3,5), onfalocele (OR:3,3), defectos cardiacos (OR:2,0) y anomalías múltiples (OR:2,0). En el Estado de Maine, Chen (72) encontró una asociación entre la obesidad materna y el Apgar a los 5 min, obesidad I (OR:1,4) y obesidad mórbida (OR:2,0). Rougee (74), en mujeres nativas de Hawái Islas del Pacífico, encontró que la obesidad obstétrica se asocia con hiperbiluminemia neonatal, probablemente a través de la inhibición de la enzima glucoroniltransferasa con el aumento de la bilirrubina no conjugada materna y neonatal. En la Universidad de Florida en el 2013, Schneider (75) encontró que el peso fetal aumentó gradualmente a medida que aumenta el IMC materno y la obesidad materna puede producir un alto peso fetal y puntuación de Apgar bajo a los 5min. En Florida de 2004 al 2009, Suzanne (77) encontró que la prevalencia de nacimientos vivos de cualquier defecto congénito aumenta con el aumento de IMC, se encontró asociación con labio leporino, hidrocefalia, malformaciones cardiacas, no se asoció con gastrosquisis. Sung (78) encontró conforme aumenta el IMC materno aumento de parto prematuro, grande para la edad gestacional y sepsis. En Washington y Texas, Yao (83) encontró que el riesgo de muerte fue de 1,36 para el sobrepeso y 1,71 para las obesas de grado I, 2,0 para las obesas de grado II, 2,48 obesas

de grado III, en conclusión, hay un aumento de riesgo de muerte fetal con el aumento de IMC. En Misuri del 2000 al 2006, Marshall (87) encontró que la Superobesidad materna se asociaron a macrosomia (OR:1,8). En el Hospital de Connecticut EEUU, Martinez (89), en pacientes latinas con sobrepeso u obesidad, encontró que las madres con obesidad grado II tienen probabilidades de no amamantar exclusivamente al alta hospitalaria en comparación con las mujeres con sobrepeso. En California de 2007-2016, Ratnasiri (96) encontró asociación entre obesidad materna con macrosomía, parto prematuro y grande para la edad gestacional. En Brooklyn, Rastogi (79) encontró que las obesas estuvieron relacionadas con sepsis (OR:1,91). Lu (35), de 1980 a 1999, encontró asociación entre obesidad materna y mayor riesgo de grandes para la edad gestacional (OR:1,8 a 2,2).

En Canadá, Crane (34) encontró asociación entre obesidad materna y macrosomía, prematurez, Apgar bajo, anormalidad metabólica, muerte fetal y muerte neonatal. En Calgary en 1996 Vinturache (37) encontró en madres con obesidad que el 10 % de los lactantes eran macrosomicos, el 1,5 % tenían una puntuación baja de Apgar a los 5 minutos y encontró asociación con macrosomía (OR:2,0) y con Apgar bajo a los 5 minutos (OR:1,9). En el Hospital Universitario de Ottawa en 2006, Arendas (39) encuentra que la obesidad materna se asoció a

macrosomía. Dzakpasu (43) encontró que la obesidad se asoció a prematurez y grande para la edad gestacional. En Columbia Británica, Schummers (88) encontró que el IMC antes del embarazo se asoció con prematurez, macrosomía y muerte fetal.

En Latinoamérica encontramos semejantes resultados, así en México en Guadalajara-Jalisco, Ortega (29) encontró asociación entre obesidad materna y malformaciones congénitas, dificultad respiratoria, sepsis y trastornos metabólicos. En Tampa Tamaulipas, Masud (30) encontró que las madres con índice de masa corporal normal tuvieron hijos con un peso promedio de 3200 gr y las madres con sobre peso tuvieron hijos con 3500 gr. En Cuba - Santa Clara, Suárez (11) encontró asociación de sobrepeso y obesidad con macrosomía fetal. En Nicaragua - Puerto Cabezas, Valdés (17), reportó asociación entre obesidad y macrosomía (OR:8,0).

En Colombia, Mokcus en la Universidad Nacional de Colombia (23) encontró que la obesidad materna se asocia con un mayor riesgo de peso elevado de recién nacido y un incremento de tejido adiposo durante la vida fetal. En Brasil en Rio de Janeiro, Seabra (27) encontró asociación entre sobrepeso y obesidad con macrosomía (OR:2,8). En Chile, Barreda (1) encontró que las embarazadas obesas se asociaron con macrosomía fetal; Block (53) encontró que la

prevalencia de cualquier defecto al nacer aumenta con el incremento del IMC de 3,9 % en mujeres con normopeso a 5,3 en mujeres con obesidad III (p<0,001), encontró una relación directa entre el IMC materno y 10 malformaciones congénitas (fisura palatina, hernia diafragmática, hidrocefalia, cardiopatía congénita). En Argentina, Benites (22) no encontró relación significativa entre sobrepeso y obesidad pregestacional con cardiopatías congénitas. En el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá de 1995 a 2000, Grandi (10) no encontró asociación entre partos en obesas con defectos congénitos. En Uruguay en 2014, Bove (26) encontró relación directa entre embarazo de sobrepeso y obesas con macrosomía fetal. En Paraguay, Segovia (9) encontró asociación significativa con macrosomía fetal.

En el Perú en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) de Lima en 2015, Benllochpiquer (2) encontró que gestaciones con exceso de peso (Sobre peso y obesidad), se asoció con macrosomia. En el Hospital Materno Infantil Villa María del Triunfo en 2005, Aquije (66) encontró relación entre el IMC pregestacional y el peso del recién nacido. En el Hospital Rezola de Cañete, Manrique (16) encontró como complicación más frecuente de la obesidad materna a la macrosomia fetal e hipoglicemia neonatal. En Loreto, Perea (5) encontró asociación entre la obesidad pregestacional con macrosomia fetal (OR:5,6).

Se han realizado varias revisiones sistemáticas y metaanálisis como Stuber (57) quien encontró asociación entre obesidad en el embarazo y macrosomia fetal. Zhangbin (54) analizó 45 estudios y se encontró asociación con grande para la edad gestacional (OR:1,53), alto peso (OR:1,54), macrosomia (OR:1,67). Marchi (36) realizó un análisis de 22 revisiones donde encontró a la obesidad materna relacionada con mayor riesgo de grandes para la edad gestacional, defectos fetales y muerte perinatal. Las tasas de inicio de lactancia materna son más bajas y existe un mayor riesgo de interrupción temprana de lactancia materna. Rohan (50) encontró que las mujeres con IMC tenían mayor riesgo de hipoglicemia (OR:3,3), macrosomia (OR:2,6), infección (OR:2,8), trauma al nacimiento (OR:2,1), dificultad respiratoria (OR:2,0).

En conclusión, podemos afirmar que la obesidad y sobrepeso se asocian con mayor peso del recién nacido; es decir, macrosomia fetal o grande para la edad gestacional, esto se puede deber a que en estas gestantes existe una mayor disponibilidad de glucosa, aminoácidos y ácidos grasos libres que pasan al feto y que favorecen el aumento de peso (23).

Es muy importante analizar la proporción de la población que se reduciría si se controla o desaparece en este caso el sobrepeso y la obesidad materna y de esta manera

evaluaremos el impacto que ocasiona en las madres y sus recién nacidos. Para este análisis, se utilizó el estadístico de Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual (RAP%).

En nuestro estudio se destaca los resultados adversos que disminuirían controlando el sobrepeso y obesidad pregestacional como es la enfermedad hipertensiva del embarazo, la diabetes mellitus y la macrosomía fetal.

MacInnis (14) estudió una cohorte poblacional de mujeres y su descendencia de la provincia canadiense de Nueva Escocia, examinando diferentes escenarios de pérdida de peso para determinar qué proporción de resultados perinatales adversos podrían potencialmente prevenirse si se redujera o eliminara el sobrepeso y la obesidad en mujeres en edad fértil, encontró que más del 20 % de los nacimientos con DMG, HDP y LGA podrían potencialmente prevenirse con la eliminación del sobrepeso y la obesidad en esta población. El número de mujeres que necesitarían reducir su peso en una categoría para prevenir un caso de resultados perinatales adversos fue más bajo para DMG, inducción del trabajo de parto, cesárea y lactantes LGA, donde oscilaron entre 13 y 73. Aunque la magnitud de estas reducciones para los resultados individuales parece pequeña, los beneficios económicos y para la salud pueden ser aditivos en todos los resultados. El sobrepeso y la obesidad maternos

también pueden estar asociados con resultados adicionales y la necesidad de cuidados más intensivos y recursos especializados que son difíciles de captar en estudios de cohortes basados en registros médicos. Así, la obesidad materna está fuertemente asociada a la obesidad en la descendencia, que a su vez se asocia con una enfermedad y carga económica propia; también, el sobrepeso y la obesidad materna pueden causar problemas adicionales que son difíciles de captar en estudios de cohortes basados en registros médicos, por ejemplo, tienen más probabilidades de experimentar dificultades con la anestesia obstétrica debido a su menor reserva pulmonar y cardiovascular, así como a la mayor dificultad técnica para el anestesiólogo al colocar la epidural.Oteng-Ntim (13), muestra asociaciones entre la obesidad materna y los eventos obstétricos y neonatales adversos, que incluyen diabetes, cesárea, parto prematuro, hemorragia posparto y macrosomía. Demostró que el 29 % de diabetes en el embarazo, el 12 % de cesárea, el 5 % de hemorragia posparto, el 4 % de parto prematuro, el 7 % de macrosomía y el 5 % de ingresos a una unidad de cuidados intensivos neonatales podrían potencialmente evitarse si no hubiera obesidad materna en la población. Estos son, por supuesto, cálculos teóricos, pero ilustran el importante papel que juega la obesidad en la determinación de la morbilidad obstétrica en esta población. También, los números demuestran la oportunidad de ahorros sustanciales en los costos

de los servicios de salud obstétrica en esta área del sur de Londres. Sin embargo, el RAP para macrosomía es menor de 7 % en comparación con otros estudios, lo que podría deberse a diferencias en la definición de macrosomía, así como a diferencias en las características subyacentes de las poblaciones. La obesidad está asociada con la resistencia a la insulina, la resistencia a la insulina predispone a la diabetes, la preeclampsia y la macrosomía. La macrosomía tiende a dificultar mucho el parto vaginal debido al tamaño del feto y se asocia con un aumento en la tasa de cesáreas. Después del parto de un lactante macrosómico, es más probable que el útero esté atónico y, por tanto, esté predispuesto a la hemorragia posparto. Además, con una tasa más alta de cesáreas, esto también predispone a la hemorragia posparto.

Cheney (3) en un estudio de cohorte de 42 582 nacimientos únicos de mujeres nulíparas en el Royal Prince Alfred en Sydney Australia, encontró que el IMC materno aumentó durante el período de estudio (1990-2014); también encontró asociación entre el sobrepeso y la obesidad y una variedad de resultados perinatales adversos; en el análisis de RAP indicó que el sobrepeso y la obesidad contribuyeron a una proporción creciente de casi todos los resultados adversos, particularmente preeclampsia, macrosomía y diabetes gestacional, y encontró que si las mujeres pudieran bajar una clase de IMC antes

del embarazo, se evitarían resultados adversos sustanciales. Encontró que las mujeres con sobrepeso y obesidad pasaron de una categoría de IMC en 19 % de enfermedad hipertensiva, 14,2 % de diabetes, 8,5 % de partos por cesárea, que podrían haberse evitado.

En Canadá en Nueva Escocia desde el 2004 al 2014, Macinnis (14) determinó las fracciones de riesgo atribuibles a la población multivariables para diversos resultados perinatales bajo 3 escenarios: 1) Si todas las mujeres con sobrepeso y obesas debían tener un peso normal antes del embarazo, 2) Desplazar hacia abajo una clase de peso, 3) Pierda el 10 % de su peso corporal, se verían reducciones relativas significativas para la diabetes gestacional (57/33/15 %), trastornos hipertensivos del embarazo (26/16/6 %), cesárea (18/10/3 %), grande para la edad gestacional (24/14/3 %).

Flegal (49) para evaluar una estimación dada, es importante considerar si la exposición y el resultado se definieron de manera similar para el RAP y para los riesgos relativos, si eran adecuados para la población en cuestión y si el RAP se calculó utilizando los métodos correctos. En general los RAP para la obesidad pueden considerarse mejor como indicadores de asociación.

Debemos resaltar que una de las fortalezas de nuestro trabajo fue estudiar una gran cohorte

poblacional que permitió un análisis estratificado por clase de obesidad y la amplia gama de datos perinatales de alta calidad ingresados por personal capacitado. Nuestro estudio incluye que la muestra se deriva de una sola fuente de dato; dado que las variables de exposición y resultados se definieron de manera similar a lo largo del tiempo, se aseguró la coherencia interna. Recopilar datos durante muchos años y tener un tamaño de muestra grande nos permitió calcular proporciones precisas para las variables de resultado clave, ajustadas para muchos factores de confusión relevantes.

Finalmente, podemos mencionar que como limitación hemos tenido el hecho de que faltaba una proporción importante de datos de peso y talla en los primeros cuatro años de estudio, que no permitieron contar con información del IMC. Sin embargo, comparamos los perfiles demográficos de las mujeres con y sin datos de IMC y no encontramos diferencias en términos de edad media, escolaridad y paridad. No creemos que la exclusión de mujeres con un IMC ausente haya sesgado la muestra del estudio. En segundo lugar, hicimos todo lo posible por abordar importantes factores de confusión en nuestro análisis, pero no pudimos tener en cuenta el tabaquismo, los hábitos alimenticios u otra comorbilidad obstétrica, ya que esta información no estaba disponible en ese momento.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta última parte, presentaremos las consideraciones finales de este estudio.

5.1 Conclusiones

PRIMERO: Durante los años 1995 a 2019, se han atendido 80,194 nacimientos de embarazo único en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, de los cuales 73,593 se incluyeron en este estudio por contar con información de peso pregestacional y talla materna (91,77 %). Se encontró una frecuencia del sobrepeso de 34,4 % y 15,1 % de obesidad, de este último 11,5 % corresponden a obesidad grado I, 2,8 % a obesidad grado II y 0,8 % a obesidad grado III.

SEGUNDO: Durante los 25 años de estudio en Tacna, el sobrepeso y obesidad materna se han incrementado progresivamente. En el año 1995, la frecuencia del sobrepeso fue de 29,4 % llegando a incrementarse a 37,4% en el año 2019; mientras que la obesidad se incremento de 5,7 % en el año 1995 a 24,8 % en el año 2019, presentando una tendencia ascendente; lo que demuestra un crecimiento del sobrepeso de 8 % equivalente a 1,27 veces más; mientras que la obesidad se incrementó en 19,1 % correspondiente a 4,4 veces más. Según grado de obesidad, se encontró que la obesidad grado I se incrementó de 4,4 % en el año 1995 a 17,8 % en el año 2019, la obesidad grado II de 1,3 % a 5, 2% y la obesidad grado III de 0,1 % a 1,7 % de los años 1995 a 2019 respectivamente; la obesidad grado I y II

presentaron un crecimiento equivalente a 4 veces más, la obesidad grado III presentó el mayor crecimiento de 17 veces más.

TERCERO: Los resultados maternos adversos asociados significativamente a sobrepeso y los distintos grados de obesidad materna en Tacna fueron: terminación de parto por cesárea, cesárea electiva, morbilidad materna, enfermedad hipertensiva, infección de tracto urinario, polihidramnios y oligoamnios. La diabetes mellitus se asoció a sobrepeso y obesidad grado I y III, hemorragia del tercer trimestre se asoció a sobrepeso y obesidad grado I y II, amenaza de parto prematuro se asoció solo a obesidad grado II y el inicio de parto por inducción solo se asoció a obesidad grado I.

CUARTO: Los resultados perinatales adversos asociados significativamente a sobrepeso y grados de obesidad materna en Tacna fueron: alto peso al nacer (mayor de 4000 gramos), grande para la edad gestacional y alteraciones hematológicas. La hiperbilirrubinemia se asoció a sobrepeso y obesidad grado I y II. Las alteraciones metabólicas se asociaron a obesidad grado I y III. La edad gestacional de 42 años a más y las infecciones neonatales se asociaron solo a obesidad grado II.

QUINTO: La proporción de riesgos atribuibles a la población obstétrica de Tacna que se reducirían si se controla o reduce el sobrepeso fueron: 7,6 % de cesárea, 9 % enfermedad hipertensiva del embarazo, 4,3 % infección del tracto urinario y 32,7 % de diabetes mellitus en la madre; y de 24,8 % de alteraciones

hematológicas, 17,7 % grande para la edad gestacional, 8,7 % hiperbilirrubinemia, 6,7 % alto peso al nacer y 6,5 % de alteraciones metabólicas en el recién nacido. Si se controla o reduce la obesidad materna, se reduciría en la madre 42,2 % de diabetes mellitus, 24,5 % enfermedad hipertensiva del embarazo, 6,2 % infección del tracto urinario y 6 % de cesárea; además de 26,1 % de alto peso al nacer, 24,4 % alteraciones hematológicas, 18,5 % grande para la edad gestacional, 12,9 % alteraciones metabólicas y 10,5 % de hiperbilirrubinemia en el recién nacido. Este estudio examinó por primera vez escenarios hipotéticos en un intento de proporcionar una perspectiva realista de los beneficios positivos de la pérdida de peso en mujeres en edad fértil de Tacna. Las mayores reducciones en los resultados perinatales adversos a través de la reducción del exceso de peso materno se pueden lograr para diabetes mellitus, enfermedad hipertensiva del embarazo, cesárea y macrosomía fetal.

SEXTO: Se concluye que el sobrepeso y la obesidad pregestacional materna en Tacna se ha incrementado considerablemente durante los últimos 25 años de estudio y tienen un impacto negativo en la carga de resultados maternos y perinatales adversos para las mujeres tacneñas, constituyendo un problema de salud pública actual y futura. Es importante destacar que, para la práctica y la política, nuestros resultados indican que la frecuencia de los resultados maternos y perinatales adversos podrían reducirse cambiando la distribución del sobrepeso y la obesidad entre las madres tacneñas. Es probable que invertir en

estrategias de prevención de la obesidad que se dirijan a las mujeres antes de quedar embarazadas proporcione el mayor beneficio.

5.2 Recomendaciones

Debemos destacar la gran proporción de mujeres que comienzan el embarazo con exceso de peso, aproximadamente la mitad, esta proporción constituye por lejos uno de los factores de riesgo obstétricos más prevalentes y a la luz de las estadísticas actuales, uno de los menos modificables. Es así como el mensaje final debiera ser que nuestros esfuerzos como especialistas dedicados a la salud de la mujer en todas las etapas de la vida, debieran comenzar mucho antes de la gestación. Debemos ser capaces de generar la conciencia necesaria para considerar el exceso de peso materno como un problema prevenible en etapas pregestacionales. En primer lugar, debemos generar conciencia entre nosotros mismos, fomentando la correcta evaluación preconcepcional, que involucre un adecuado consejo y derivación al equipo de apoyo nutricional en caso necesario, previo al intento de embarazo. En segundo lugar, es necesario generar conciencia en el resto de las especialidades y estamentos de salud involucrados en el control de la mujer en etapas previas al embarazo; y por supuesto, debemos generar conciencia en las mujeres mismas, diseñar estrategias que permitan transmitir adecuadamente la información a las futuras embarazadas. Es necesario, educar a nuestra población con el objetivo de que sea partícipe de su propio cuidado en salud. La obesidad es

habitualmente asociada al desarrollo de enfermedades crónicas a largo plazo, más que a problemas como los descritos en relación al proceso reproductivo (4).

Es muy importante prevenir la epidemia de la obesidad y sus consecuencias asociadas, como la resistencia a la insulina y el riesgo cardiovascular. Para propiciar la reversión de esta tendencia histórica debemos ser capaces de influenciar de forma eficiente en múltiples momentos de interacción con la población femenina en riesgo: antes, durante y después del período gestacional. Aunque la evidencia es rotunda al mostrar niveles de riesgo elevado para múltiples complicaciones maternas, perinatales, e incluso más allá del embarazo, la población parece reacia a asumir tales riesgos como verdaderos. O bien, no somos capaces de transmitirlo de una forma que permita generar cambios reales. Sin embargo, aun cuando no sea posible convencer a la población obstétrica de estos riesgos, estamos obligados a sugerir un control de este factor de la mejor manera posible (4).

Un control óptimo de la obesidad debería empezar antes de la concepción. Las mujeres obesas que logran disminuir, aunque sea un poco de su peso antes del embarazo pueden tener mejores resultados obstétricos, y se debe promover perder peso, modificar la dieta, el ejercicio y el cambio de conducta durante el embarazo. Las mujeres obesas que disminuyen, aunque sea algo de su peso antes del embarazo pueden tener mejores resultados obstétricos (20).

Las estrategias de control de peso y la educación sanitaria adecuadamente dirigida pueden producir mejores resultados maternos y perinatales si se implementan efectivamente antes del embarazo (90).

Es crucial reducir la carga de resultados adversos maternos y fetales causados por la obesidad materna. Las mujeres con obesidad necesitan apoyo para perder peso antes de concebir y minimizar su aumentó de peso durante el embarazo, con implicaciones de recursos concomitantes. Las mujeres con obesidad necesitan apoyo para perder peso antes de concebir y minimizar su aumento de peso durante el embarazo (35).

Se recomienda reducir el sobrepeso y la obesidad materna como un medio para mejorar los resultados de salud reproductiva, y potencialmente también reducir los costos sociales, como una estrategia del curso de la vida que incorporan la atención previa a la concepción.

Finalmente, se recomienda normalizar el peso antes de quedar embarazada esto es muy ventajoso, en última instancia esto se logra mediante cambios en la dieta y el estilo de vida antes del embarazo (57).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barrera C, Germain A. Obesidad y embarazo. Rev Med Clin Condes 2012; 23(2): 154-158.

2. Benllochpiquer E. Excesivo peso pregestacional vs complicaciones maternas y neonatales en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2015. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Obstetricia. Lima, 2017.

3. Cheney K, Farber R, Barrat A, Mc Geechan K, De Vries B, Ogle R, Black K. Population atribuible fractions of perinatal outcomes for nulliparous women associated with overweight and obesity, 1990-2014. Med J Aust 2018; 208(3): 119-125.

4. Farías M. Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile. Rev Chil Obstet ginecol 2013; 78(6): 409-412.

5. Perea R. Obesidad pregestacional como factor asociado a complicaciones obstétricas en el Hospital Regional de Loreto "Felipe Santiago Arriola Iglesias" 2016. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Tesis para optar el título de médico cirujano. Iquitos, 2017.

6. De la Calle M, Armijo O, Martín E, Sancha M, Magdaleno F, Omeñaca F, Gonzales A. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. Rev Chil Obstet Ginecol 2009; 74(4): 233-238.

7. Crisólogo JM, Ocampo C, Rodríguez H. Obesidad pregestacional y preeclampsia. Estudio de cohortes en el Hospital Belén de Trujillo. Revista Médica de Trujillo 2015; 11(3).

8. Cajas G. Obesidad materna y complicaciones materno-fetales. Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis para optar el grado de Maestra en Ciencias Médicas con especialidad en Ginecología y Obstetricia. Guatemala, 2015.

9. Segovia MR. Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal. Rev Nac (Itauguá, Paraguay) 2014; 6(1): 8-15.

10. Grandi C, Maccarone MB, Luchtenberg G, Rittler M. La obesidad materna como factor de riesgo para defectos congénitos. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá (Argentina) 2012; 31(3): 100-111.

11. Suárez J, Preciado R, Gutierrez M, Cabrera M, Marín Y, Cairo V. Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preeclampsia/eclampsia. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 2013; 39(1): 3-11.

12. Nava P, Garduño A, Pestaña S, Santamaría M, Vásquez G, Camacho R, Herrera J. Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. Rev Chil Obstet Ginecol 2011; 76(1): 10-14.

13. Oteng-Ntim E, Kopeika J, Seed P, et al. Impact of obesity on pregnancy outcome in different ethnic groups:

calculating population attributable fractions. PLoS One 2013; 8: e53749.

14. MacInnis N, Woolcott CG, McDonald S, Kuhle S. Population attributable risk fractions of maternal overweight and obesity for adverse perinatal outcomes. Sci Rep 2016; 6: 22895.

15. Pajuelo J. La obesidad en el Perú. Anales de la Facultad de Medicina 2017; 78(2): 171-172.

16. Camasca M. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con sobrepeso y obesidad pregestacional atendidas en el hospital Rezola Cañete durante el año 2015. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Obstetricia. Universidad San Martín de Porres. Lima, 2016.

17. Valdés E, Bencosme N. Frecuencia de obesidad y su relación con algunas complicaciones materna y perinatales en una población indígena. Revista Cubana de Endocrinología 2015; 26(3): 238-245.

18. NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19,2 million participants. Lancet 2016; 387: 1377-1396.

19. Malo M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el mundo. Anales de la Facultad de Medicina. 2017; 78(2): 173-178.

20. Pacheco J. Del editor sobre la obesidad en el embarazo. Rev Per Ginecol Obst. 2016; 62(4): 347-356.

21. Fernández J, Paublete M, Gonzales M, Carral F, Carniser C, Villar A, et al. Sobrepeso y obesidad maternos como factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesárea. Nutr Hosp 2016; 33(6): 1324-1329.

22. Benites SM, Barreto AC, Duro E. Relación entre sobrepeso y obesidad materna con cardiopatías congénitas. Estudio retrospectivo caso-control en el área norte de Buenos Aires. Perinatol Reprod Hum 2017; 31(2):73-77.

23. Mokcus I. Obesidad y peso al nacer. Rev Fac Med Univ Nac Colom 2007; 55(1): 1-3.

24. Moreno Z, Sánchez S, Piña F, Reyes A, Williams M. Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. Anales de la Facultad de Medicina 2003; 64(2): 101-106.

25. Sayuri A. Estado nutricional y aumento de peso en la mujer embarazada. Rev Latino Am Enfermagen 2012; 20(3): 1-7.

26. Bove I, Mardones F, Domínguez A. Relación entre crecimiento del feto y antropometría en Uruguay. Nutr Hosp 2014; 30(3): 643-9.

27. Seabra G, Padilla P, De Quiroz J, Saunders C. Sobrepeso e obesidade pregestacionais: prevalensia e desfesios asociados a gestacioao. Rev Bras Ginecol Obstet 2011; 33(11): 348-53.

28. Gilead R, Yaniv S, Sergienko R, Sheiner E. Maternal isolated obesity and obstetric complications. Matern Fetal Neonatal Med. 2012; 25(12): 2579-82.

29. Ortega L, López J, Sánchez A, Magaña G. Guzmán A, Angul E, Gutiérrez J. Evaluación clínica comparativa entre recién nacidos de madres obesas y eutróficas. Pediatría de México 2012; 14(1):12-16.

30. Masud JL, Barrios A, Ávila R, Duarte A. Efecto del efecto nutricional de la madre sobre el neonato. Pediatría de México 2011; 13(3):103-108.

31. Pacheco J. Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. An Fac Med 2017; 78(2):207-214.

32. De La Plata M, Pantoja M, Frías Z, Rojo S. Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales-materno-fetales. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 2018; 44(1): 1-9.

33. Álvarez V, Martos F. El sobrepeso y la obesidad como factores de riesgo para la preeclampsia. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología 2017; 43(2): 1-5.

34. Crane J, Murphy P, Hutchens D. Maternal and perinatal complications of super obesity prevalence of maternal obesity of perinatal morbility. Obstetrics 2013; 35(7): 611-620.

35. Lu G, Rouse D, DuBard M, Oliver S, Kimberlin D, Hauth J. The effect of the increasing prevalence of maternal obesity of perinatal morbility. American Journal of Obstetrics & Gynecology 2001; 185(4): 845-849.

36. Marchi J, Berg M, Dencker A, Olander EK, Begley C. Risks associated with obesity in pregnancy for the mother and baby a systematic review of reviews obesity reviews. 2015; 16(8): 621-38

37. Vinturache A, McDonald S, Slater D, Tough S. Perinatal autcomes of maternal overweight and obesity in term infants a population based cohort study in Canada. Sci Rep 2015; 5:9334. 1-6

38. Johansson S, Villamor E, Altman M, Edstedt A, Granath F, Cnattinglus S. Maternal overweight and obesity in early pregnancy and risk of infant mortality and population based cohort study in Sweden. BMJ 2014; 349: 6572.

39. Arendas K, Qiu Q, Gruslin A. Obesity in pregnancy: Pre-conceptional to postpartum consequences. J Obstet Gynecol Can 2008; 30(6): 477-488.

40. Papachatzi E, Dimitriou G, Dimitropoulos K, Vantarakis A. Pre-pregnancy obesity: maternal, neonatal and childhood outcomes. Journal of Neonatal-Perinatal Medicine 2013; 6(3): 203-216.

41. Saadia Z. Association Between Maternal Obesity and Cesarean Delivery Complications. Cureus 2020; 12(3): e7163.

42. Levine B. What does the population attributable fraction mean? Prev Crónica Dis 2007; 4(1): A14. Epub 2066 Dec 15.

43. Dzakpasu S, Fahey J, Kirby R, Tough S, Chalmers B, Heaman M, et al. Contribution of pregnancy body mass index and gestational weight to adverse neonatal autcomes: population atribuible fractions for Canada. BMC Pregnancy and chidbirth 2015: 15-21.

44. McDonald S, Han Z, Mulla S, Beyene J. Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weigth infants: systematic review and meta-analyses. BMJ 2010; 341: c3428.

45. Bodnar L, Siega-Riz AM, Simhan H, Himes K, Abrams B. Obesidad severa, aumento de peso gestacional y resultados adversos al nacer. The American Journal Clinical Nutrition 2010; 91(6): 1642-1648.

46. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980 e 2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet 2014; 384: 766-781.

47. Ma RCW, Schmidt MI, Tam WH, et al. Clinical management of pregnancy in the obese mother: before conception, during pregnancy, and postpartum. Lancet Diabetes Endocrinol 2016; 4: 1037-1049.

48. McIntyre HD, Gibbons KS, Flenady VJ, Callaway LK. Overweight and obesity in Australian mothers: epidemic or endemic? Med J Aust 2012; 196: 184-188.

49. Flegal KM, Panagiotou OA, Graubard BI. Estimating population attributable fractions to quantify the health burden of obesity. Ann Epidemiol 2015; 25: 201-207.

50. Rohan D'Souza, Horyn I, Sureka P. et al. Maternal body mass index and pregnancy outcomes: a systematic review and metaanalysis. AJOGMF. Volumen 1, Issue 4, November 2019.

51. Organización Mundial de la Salud. Diez datos sobre la obesidad [Internet]. WHO. [citado octubre de 2019]. Disponible en:
http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/

52. Blomberg M. Obesidad materna, modo de parto y resultado neonatal. Obstetricia y Ginecología 2013; 122(1).

53. Block SR, Watkins SM, Salemi JL, Rutkowski R, Tanner JP, Correia JA, Kirby RS. Maternal pre-pregnancy body mass index and risk of selected birth defects: evidence of a dose–response relationship. Paediatr Perinat Epidemiol 2013;27(6):521-31. doi: 10.1111/ppe.12084.

54. Zhangbin Yu, Han Shuping , Jingai Zhu , Xiaofan Sun. Pre-Pregnancy Body Mass Index in Relation to Infant Birth Weight and Offspring Overweight/Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Plos One. Abril 2013.

55. Cnattingius S. Obesidad materna y riesgo de parto prematuro. Jama, June 12, 2013 Vol. 309 No.22

56. Shaukat. S. Efecto del IMC materno previo al embarazo sobre embarazos adversos y neonatales resultados: Resultados de un estudio de cohorte retrospectivo de una población multiétnica en Qatar. Nur. U. BMJ abierto 2019; 9. E02957

57. Stuber J. The risks associated with obesity in pregnancy. Deutsches Ärzteblatt International | Dtsch Arztebl Int 2018; 115: 276–83

58. Joan M.G. Joanne W. Phil M. Lorraine B. Donna H. The effect of gestational weight gains by body mass index on maternal and neonatal outcomes. Obstet Gynaecol Can 2009; 31(1): 28–35.

59. Villamor E, Tedroff K, Peterson M. Association between maternal body mass index in early pregnancy and incidence of cerebral palsy, JAMA. 2017; 317(9): 925-936. doi:10.1001/jama.2017.0945

60. Ota E. Índice de masa corporal materna y aumento de peso gestacional y su asociación con los resultados perinatales en Vietnam Boletín de la Organización Mundial de la Salud Recopilación de artículos Volumen 89: 2011 Volumen 89, febrero 2011, 81-160.

61. Nowak M. la relacio entre el IMC antes del embarazo, el aumento de peso gestacional y el peso al nacer neonatal: Un estudio de cohorte retrospectivo. Ginekologia Polska 2019, Vol 90, Nro1, 50-54

62. Kristensen J. peso antes del embarazo y riesgo de muerte fetal y muerte neonatal. BJOG. Una revista internacional de obstetricia y Ginecología abril 2005 Vol. 112 pag. 403-408

63. De la plata Daza M. Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno – fetales. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2018; 44 (1): 1-8.

64. Aguilar MJ. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. Nutri Hosp 2016; 33 (Supl. 5): 18-23 ISSN 0212-1611

65. Yao R. Los efectos de la obesidad materna en los resultados perinatales entre los nacidos pequeños para la edad gestacional. Revista de medicina materno fetal y neonatal Fecha. 28 de julio 2018 http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2016.1216098

66. Aquije G. El IMC pregestacional y la ganancia de peso de la gestante durante el embarazo en relación con el peso del recién nacido. Hospital materno infantil Vila María del Triunfo may and june 2005. Re. Per. Obst. Enf 3(1) 2007 35-39

67. Alves P, Filipa M, Cavaco J, Ferraz T. Riscos da obesidade materna na gravidez: um estudo caso-controle em uma oopulação obstétrica portuguesa. Rev Bras Ginecol Obstet vol. 41 No. 12/2019. DOI https://doi.org/ 10.1055 / s-0039-3400455. ISSN 0100-7203.

68. Pan Y. Investigación de la asociación entre el índice de masa corporal antes del embarazo y los resultados adversos del embarazo: un gran estudio de cohorte de 536098 mujeres embarazadas chinas en la China rural. Et al. BMJ Abierto 2016; 6: e011227.

69. Watkins M. Obesidad materna y riesgo de defectos de nacimiento. Pediatría Vol.11-2003 ISSN 00314005

70. Enfermedades No transmisibles 2019. ENDES [Online]; 2019 Available from: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2018.pdf.

71. Butwick A. Efecto del índice de masa corporal materna sobre la hemorragia posparto. Anestesiología Vol128 Nº4

72. Chen M. Obesidad materna y puntaje neonatal de Apgar. La revista de medicina materno fetal y neonatal enero del 2010, 23(1) Pag. 89-95

73. Muhittin E, Fatih S, Mehmet C. Effects of maternal obesity on antenatal, perinatal, and neonatal. The Journal of Maternal Fetal and Neonatal Medicine. 2014. doi: 10.3109/14767058.2014.978279

74. Luc RA R, Shogo J, Abby C. Obstetric obesity is associated with neonatal hyperbilirubinemia with high prevalence in native hawaiians and Pacific Island women. Hawaii J Med Salud Pública v.75 (12);Dic 2016 PMC5146974.

75. Schneider, JA and Spiryda, LB. Assessing the influence of maternal pre-pregnancy body mass index and obesity in neonatal outcomes: A pilot study. Frontiers in Women's Health. Volume 2(1): 1-3. doi: 10.15761/FWH.1000120

76. Chaturica A, Alice R, Kristyn J,Caroline A. El riesgo de resultados adversos del embarazo en mujeres con sobrepeso u obesidad. BMC Embarazo y parto 2010, 10: 56. http://www.biomedcentral.com/1471-2393/10/56.

77. Suzanne R. Block, Sharon M. Watkins, Jason L, et al. Maternal pre-pregnancy body mass index and risk of selected birth defects: Evidence of a dose–response relationship. Paediatric and Perinatal Epidemiology, 2013, 27, 521–531. doi: 10.1111/ppe.12084

78. Sung Soo K. Yeyi Z. Katherine L. Stefanie N. Zhen Chen et al. Obstetric and Neonatal Risks Among Obese Women Without Chronic Disease. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Vol. 128, NO. 1, July 2016.doi: 10.1097/AOG.0000000000001465.

79. Rastogi S. Morbilidad neonatal entre los recién nacidos a término nacidos de madres obesas. The journal of maternal-fetal & neonatal medicine 2015, 28(7) Pag. 829-835

80. Scott R, Spence D, Cardwell CR, Hunter A, Holmes VA. 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 and Gynaecology. doi: 10.1111/1471-0528.12193

81. Komoniarek M. Patrones laborales contemporáneos; el impacto del índice de masa corporal materna. Revista Estadounidense de la obstetricia y Ginecología Setiembre 2011

82. Sarka L. Giulia M. Jayson P. Jessica L. et al. Association Between Prepregnancy Body Mass Index and Severe Maternal Morbidity. JAMA | Original Investigation. 2017;318(18):1777-1786. doi:10.1001/jama.2017.16191

83. Yao R. Obesidad y riesgo de muerte fetal; un estudio de cohorte poblacional. America Journal of Obstetrics & Gynecology. Mayo 2014; 457

84. Persson M. Sobrepeso materno, obesidad y riesgos de complicaciones graves relacionadas con la asfixia al nacer en lactantes a término; un estudio de cohorte de base poblacional en Suecia. Plos medicine mayo 2014. Vol11. Nº 5

85. Persson M, Cnattingius S, Villamor E, Söderling J, Pasternak B, et al. Risk of major congenital malformations in relation to maternal overweight and obesity severity: cohort study of 1.2 million singletons. the BMJ 2017;357: j2563 | doi: 10.1136/bmj.j2563

86. Neumann K, Indorf I, Härtel C, Cirkel C, Rody A, et al. C-Section Prevalence Among Obese Mothers and Neonatal Hypoglycemia: a Cohort Analysis of the Department of Gynecology and Obstetrics of the University of Lübeck. Geburtsh Frauenheilk 2017; 77: 487–494.doi: https://doi.org/10.1055/s-0043-108763.

87. Marshall N. Superobesidad materna y resultados perinatales. American Journal of Obstetrics y Ginecology mayo 2012.

88. Schummers L, Hutcheon J, Bodnar L, Lieberman E, Himes P. Risk of adverse pregnancy outcomes by prepregnancy body mass index. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Vol. 125, N°. 1, January 2015.doi: 10.1097/AOG.0000000000000591

89. Josefa L. Martinez, Donna J. Chapman, Rafael Pérez E. Prepregnancy obesity class is a risk factor for failure to exclusively breastfeed at Hospital discharge among latinas. Journal of Human Lactation1– 11.doi: 10.1177/0890334415622638

90. Xin Y Foo, Ristan M, Sailesh K. Impact of Maternal Body Mass Index on Intrapartum and Neonatal Outcomes in Brisbane, Australia, 2007 to 2013. BIRTH ISSUES IN PERINATAL CARE.2016.doi: 10.1111 / birt.12246. PMID: 27500501

91. El –Chaar D. El impacto del aumento de la clase de obesidad en los resultados obstétricos. Los resultados finales de este estudio se presentaron en la reunión clínica anual de la sociedad e obstetras y ginecólogos de Canadá en Vancouver Columbia Británica.

92. Pakniat H. El impacto del índice de masa corporal en el resultado del embarazo. Journal of Midwifery & Reproductive Health Accept. 12 mach 2015

93. Catherine R. Lauren T. Deborah D. Rachel D. 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:e010667. doi:10.1136/bmjopen-2015-010667.

94. Athukorala Ch. El riesgo de resultados abversos del embarazo en mujeres con sobrepeso u obesidad. BMC Pregnancy & Childbrith BMC. 2010, 10:56.

95. Ballesta C, Gómez S, Rodríguez A. y col. Relationship between Maternal Body Mass Index and Obstetric and Perinatal Complications. J. Clin. Med. 2020, 9, 707; doi:10.3390/jcm9030707.

96. Ratnasiri A. Tendencias en el índice de masa corporal antes del embarazo materno (IMC) y su asociación con el nacimiento y los resultados maternos en California, 2007-2016; un estudio de cohorte retrospectivo. Plos One 19 nov. 2019.

97. Claros V. Asociación entre grados de obesidad pregestacional y resultados neonatales adversos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2010-2019. Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano. Universidad Nacional Jorge Basadre de Tacna. 2020.

ANEXOS

Figura 31

Sobrepeso y obesidad materna según edad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

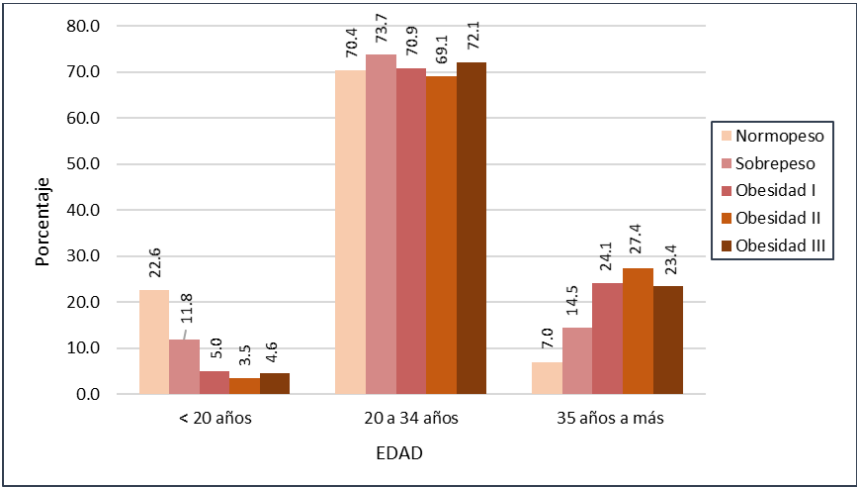


Figura 32

Sobrepeso y obesidad materna según grado de instrucción en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

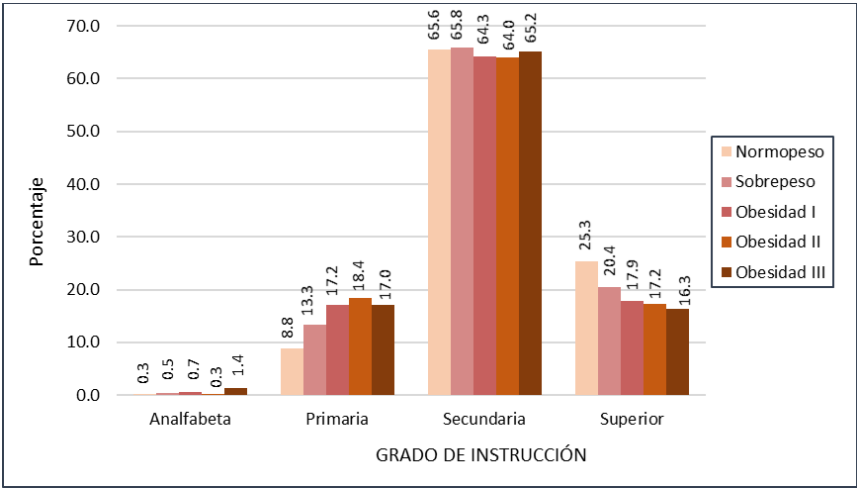


Figura 33

Sobrepeso y obesidad materna según estado civil en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

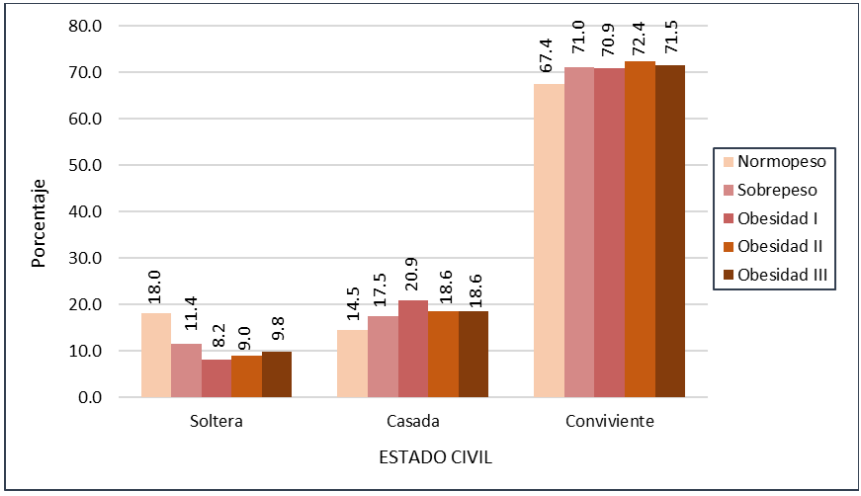


Figura 34

Sobrepeso y obesidad materna según ocupación en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

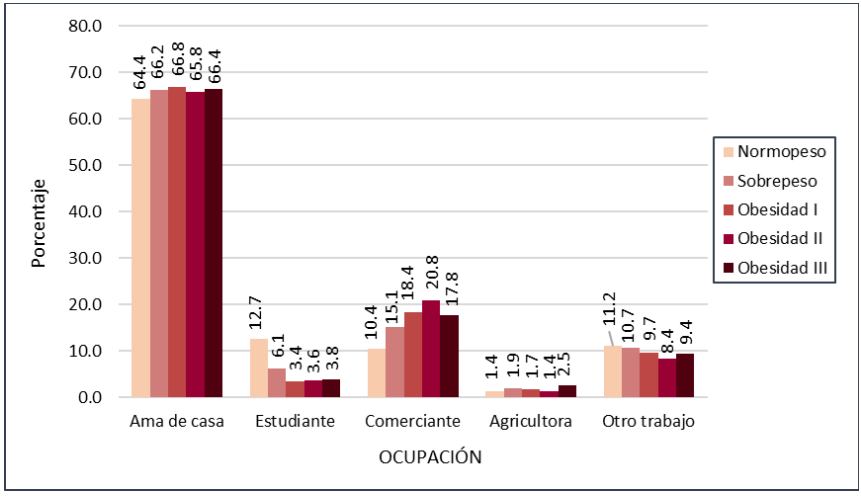


Figura 35

Sobrepeso y obesidad materna según antecedente de aborto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

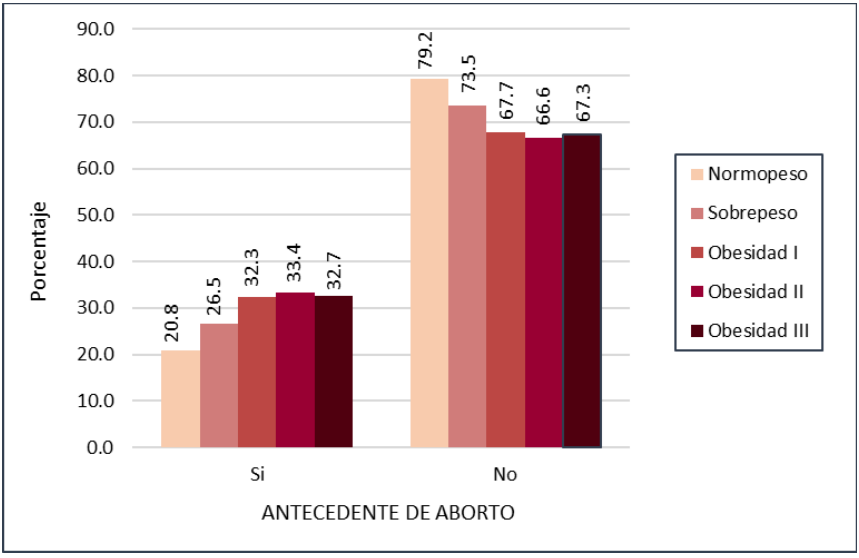


Figura 36

Sobrepeso y obesidad materna según antecedente de muerte fetal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

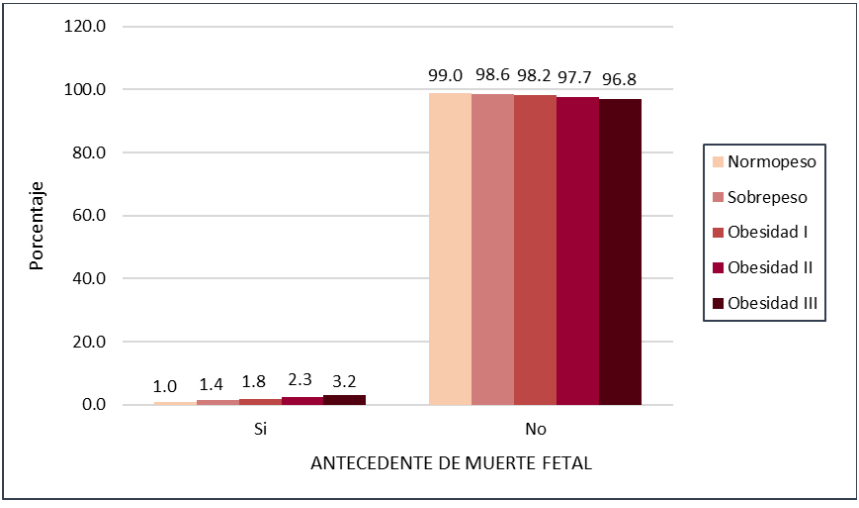


Figura 37

Sobrepeso y obesidad materna según paridad en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995–2019

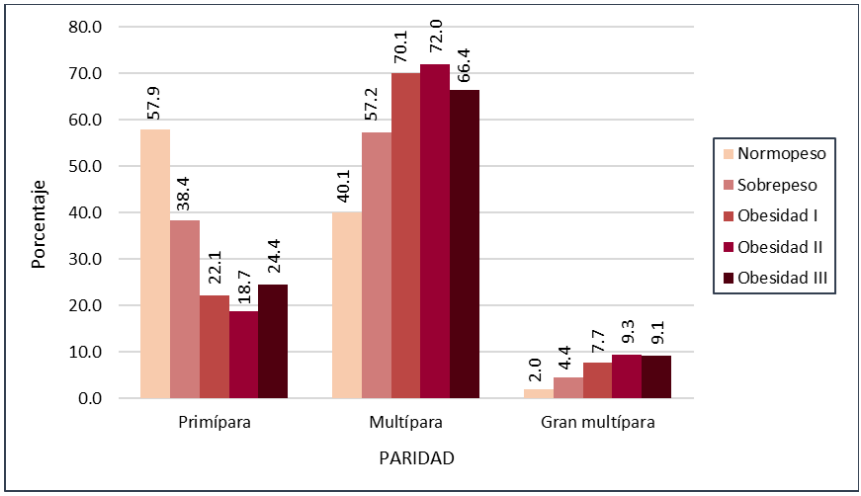


Figura 38

Sobrepeso y obesidad materna según control prenatal en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

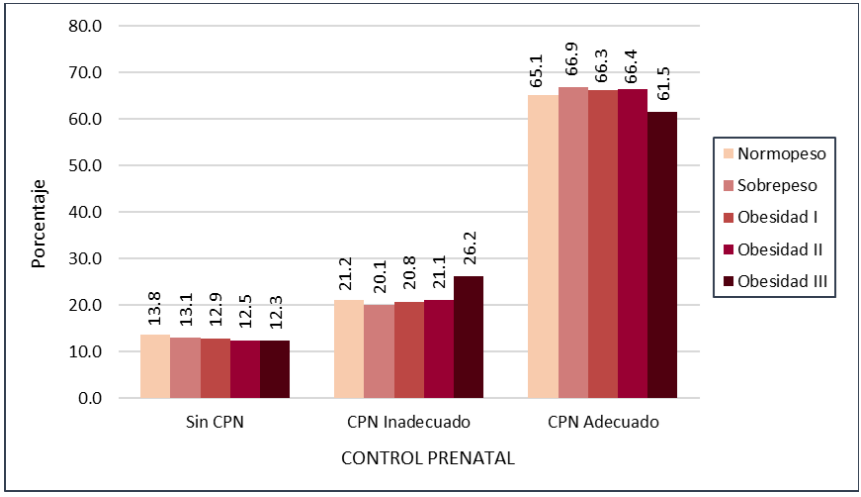


Figura 39

Sobrepeso y obesidad materna según inicio de parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995–2019

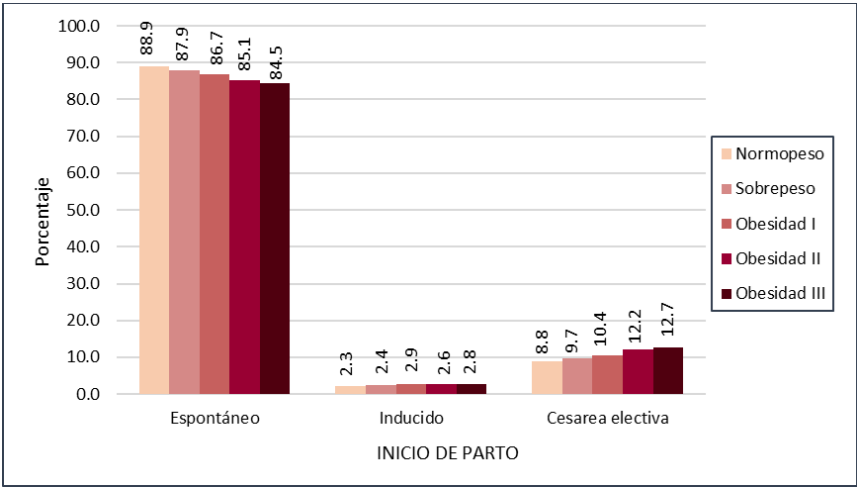


Figura 40

Sobrepeso y obesidad materna según tipo de parto en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995–2019

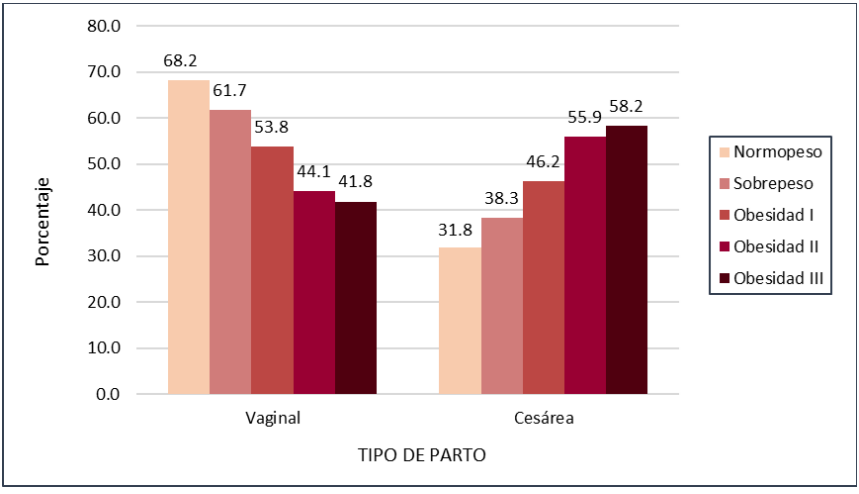


Figura 41

Sobrepeso y obesidad materna según morbilidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

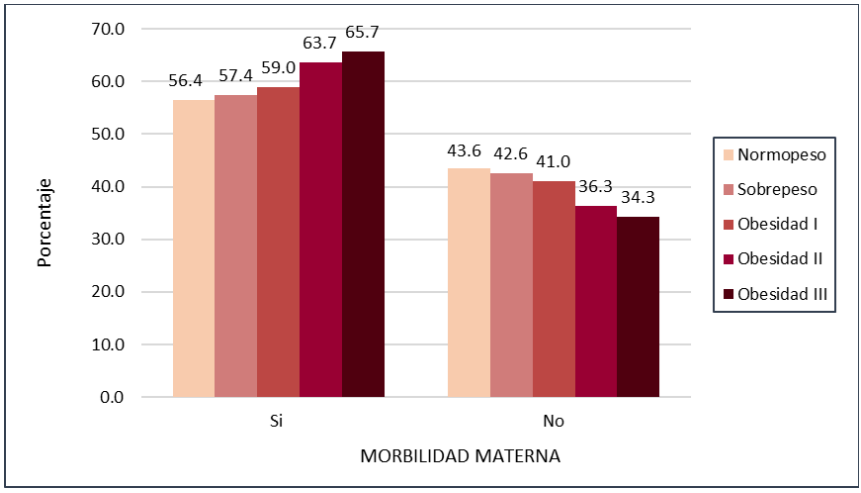


Figura 42

Sobrepeso y obesidad materna según patología materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

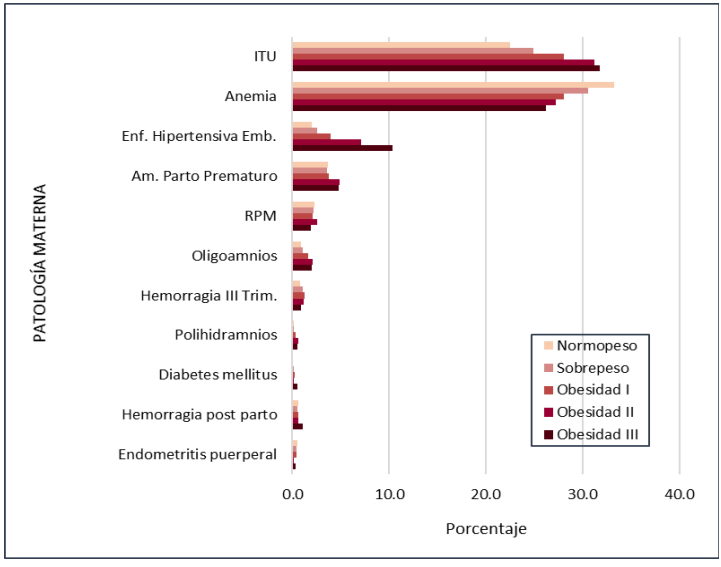


Figura 43

Sexo del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

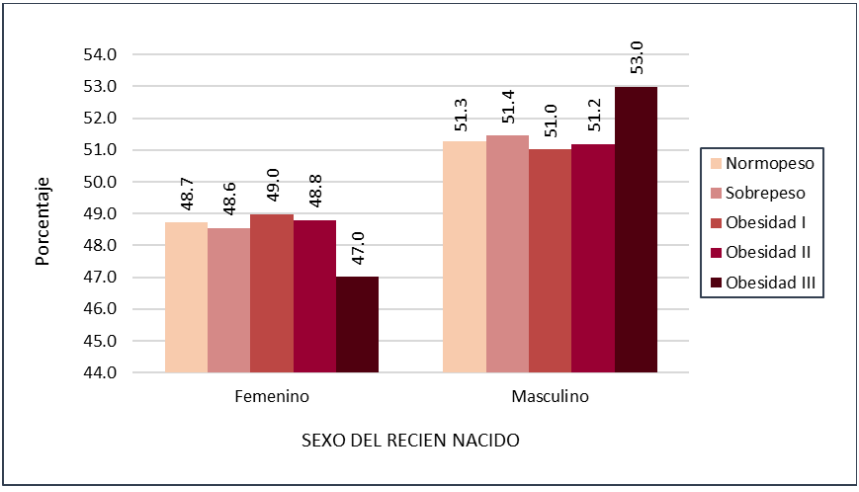


Figura 44

Peso del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

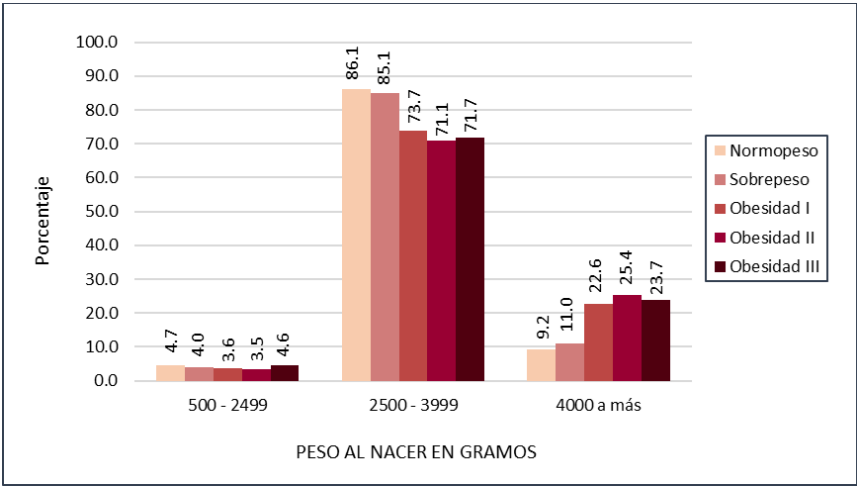


Figura 45

Edad gestacional del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

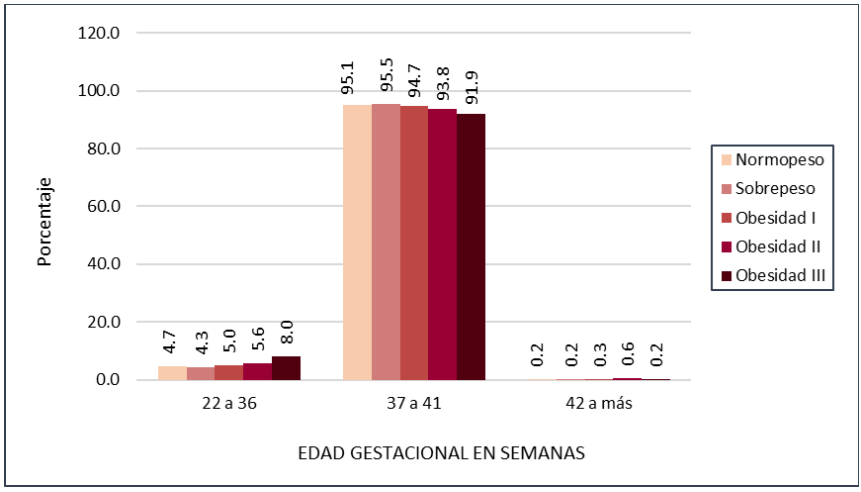


Figura 46

Relación peso y edad gestacional del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

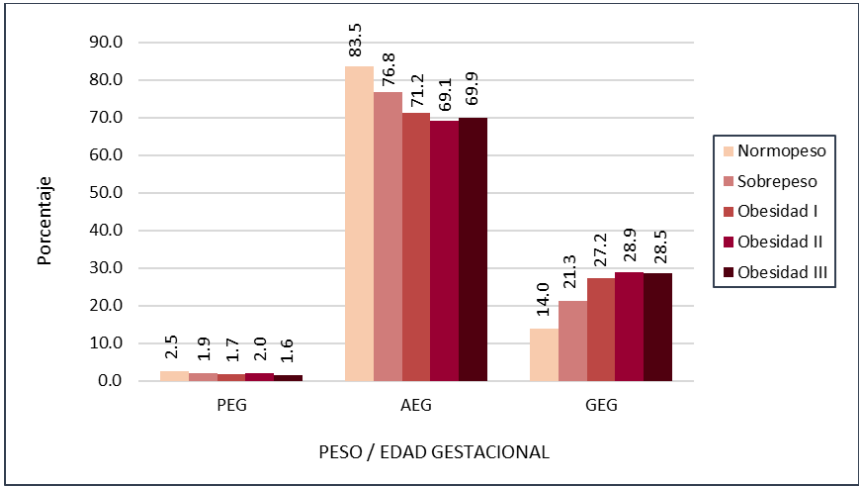


Figura 47

Apgar al minuto del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

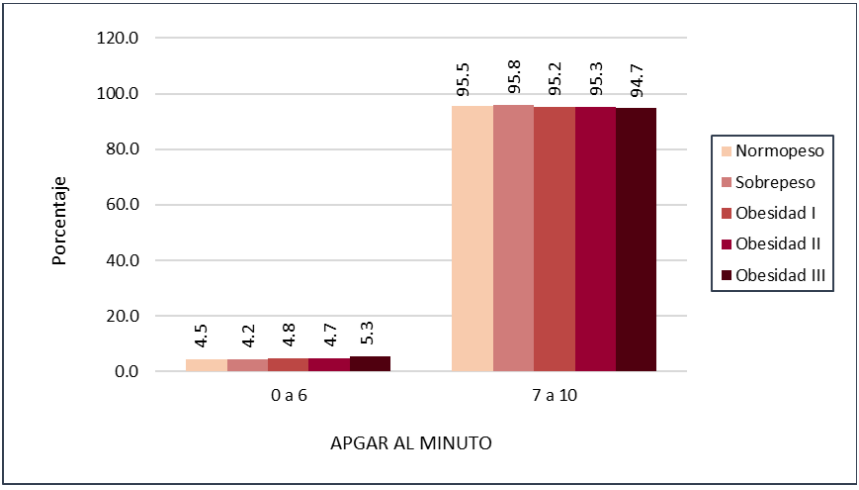


Figura 48

Apgar a los 5 minutos del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

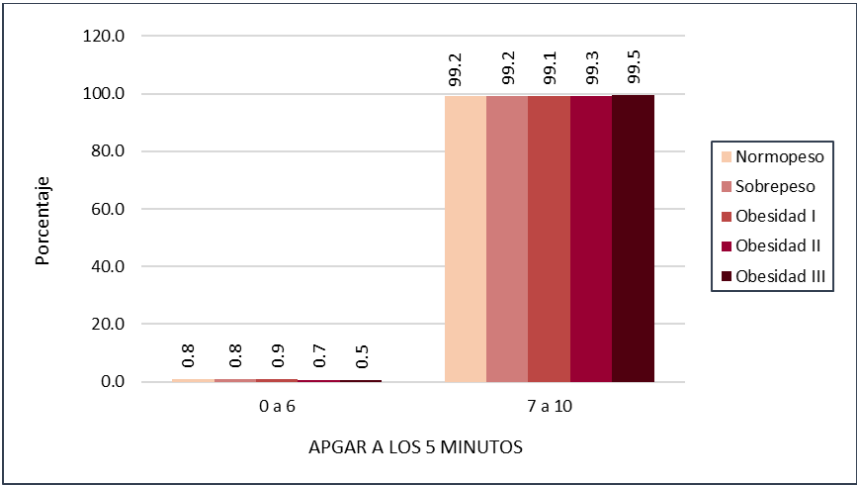


Figura 49

Morbilidad neonatal según sobrepeso y grado de obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

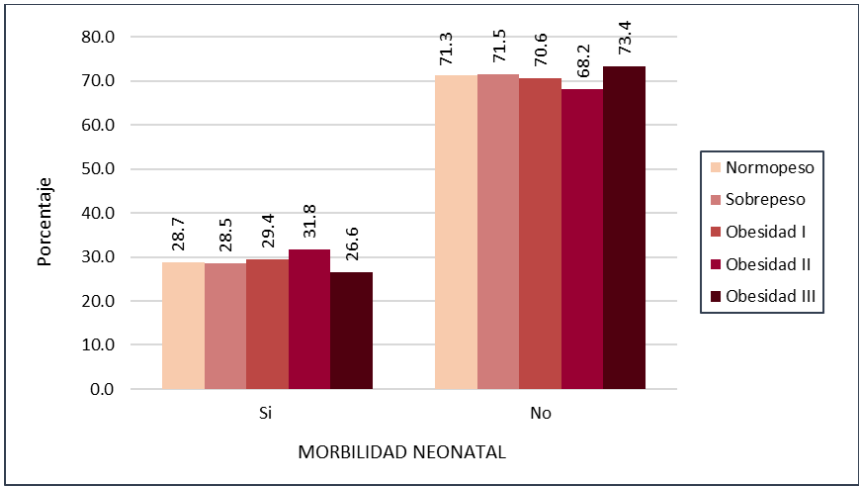


Figura 50

Apgar a los 5 minutos del recién nacido según sobrepeso y obesidad materna en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 1995 – 2019

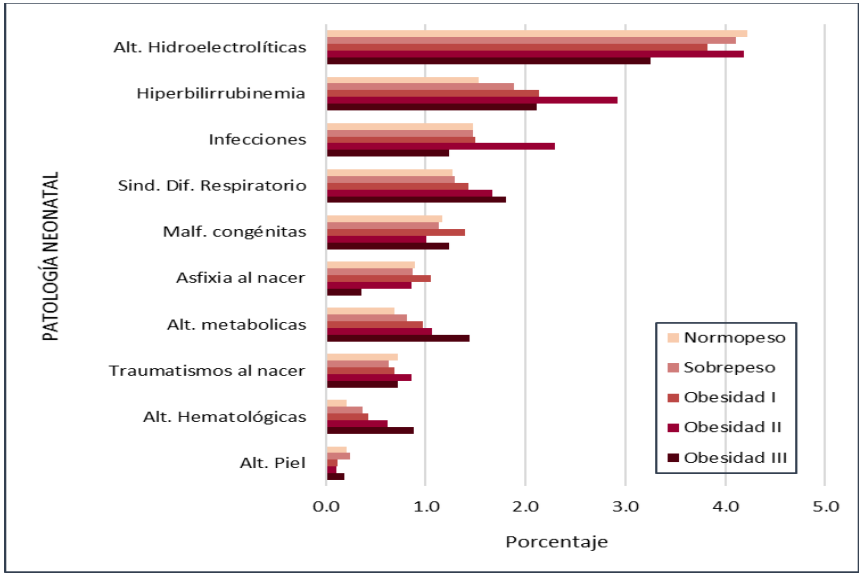
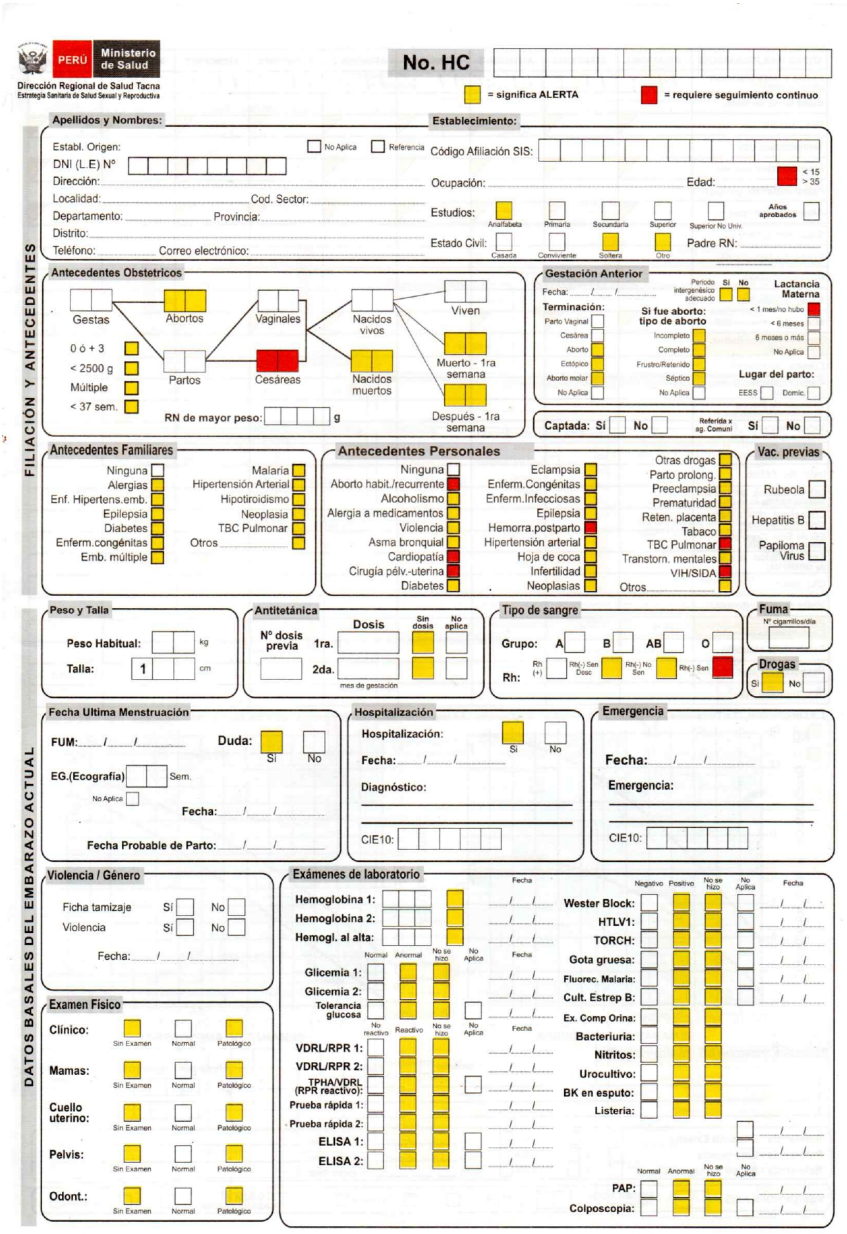


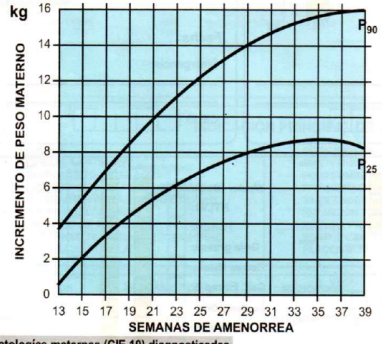
Figura 51

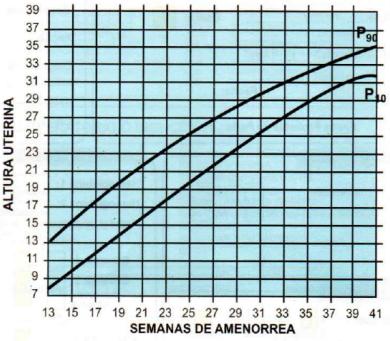
Historia clínica perinatal



ATENCIONES PRENATALES	ATENCION 1	ATENCION 2	ATENCION 3	ATENCION 4	ATENCION 5	ATENCION 6	ATENCION 7	ATENCION 8	ATENCION 9
Fecha y hora atención (a/m/d hh:mm)	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :
Edad Gest. (semanas)									
Peso madre (kg)									
Temperatura (°C)									
Presión arter. (mm. Hg)									
Pulso materno (por min.)									
Altura uterina (cm)									
Situación (L/T/NA)									
Presentación (C/P/NA)									
Posición (D/I/NA)									
F.C.F. (por min./NA)									
Mov. fetal (+/++/+++/SM/NA)									
Proteinuria cualitativa (+/++/+++/NSH)									
Edema (+/++/+++/SE)									
Reflejo osteotendinoso (0,+/++/+++)									
Examen de Pezón (Formado/No form/Sin exam)									
Indic. Fierro / Ac. Fólico (mayor o igual a 16 sem)	1	2	3	4	5				
Indic. Calcio									
Indic. Ac. Fólico									
Orient. Consej. (PF/ITS/Nut/ inm/VIH/TBC/No se hizo/NA)									
Consejeria (PF/ITS/Nut/Inm VIH/TBC/No se hizo/NA)									
EG de Eco. Control (Sem/No se hizo/NA)									
Perfil biofisico (4, 6, 8, 10 de 10/NSH/NA)									
Cita (a/m/d)									
Visita domicil. (Si/No/NA)									
Plan Parto (Control/Visita/No se hizo/NA)	1	2	3						
Estab. de la atención									
Responsable atención									
Nro. atención SIS									

L = Longitudinal T = Transversa C = Cefálica P = Pélvica D = Derecha I = Izquierda SM = Sin Movimiento SE = Sin Edema NA = No Aplica NSH = No se hizo





Patologías maternas (CIE 10) diagnosticadas

Sin patologías ☐ Fecha

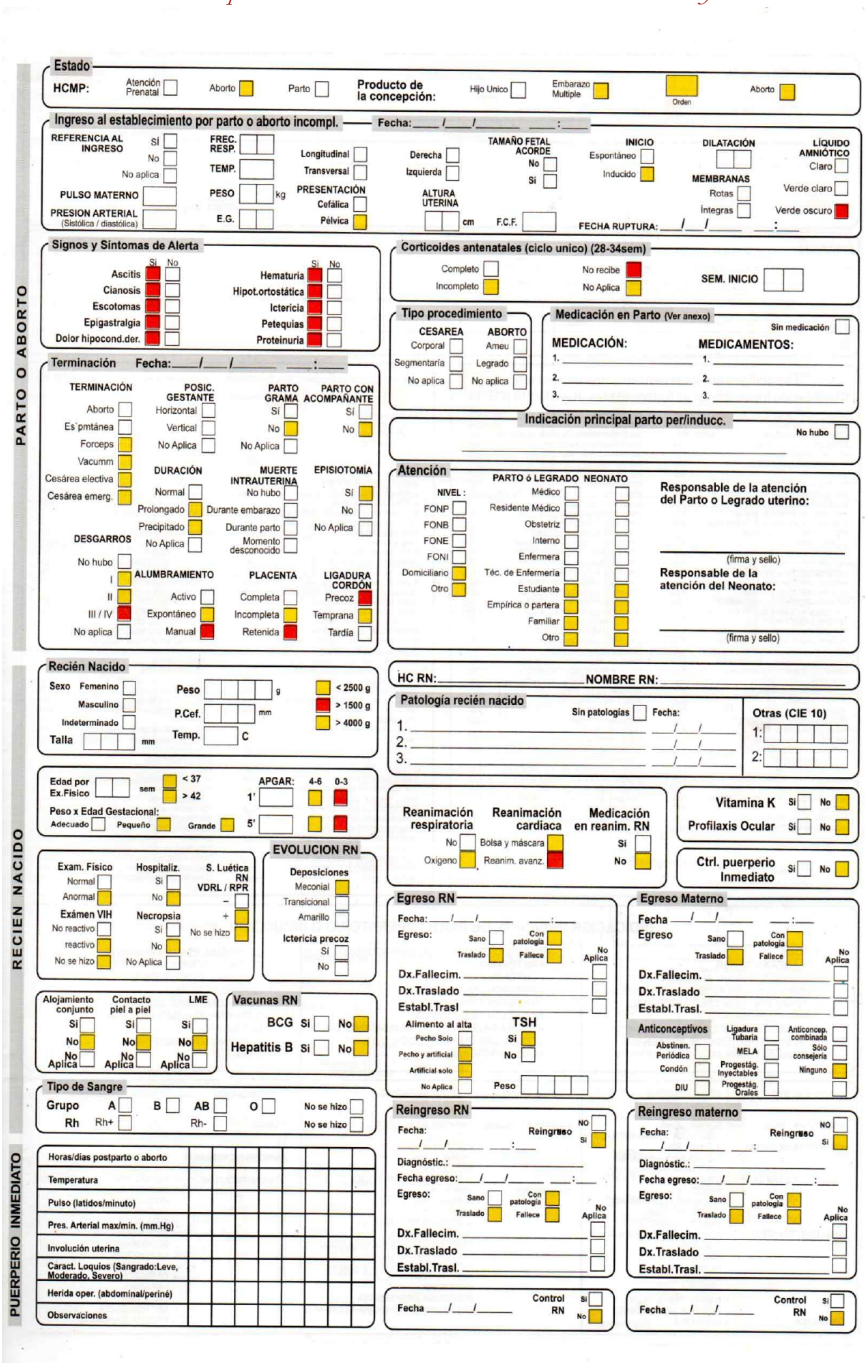
1. _____ ___/___/____
2. _____ ___/___/____
3. _____ ___/___/____

Otras patologías (CIE 10)

1: ☐☐☐☐☐
2: ☐☐☐☐☐

Referencia - Consulta Externa	Si ☐	No ☐	No Aplica ☐	Fecha ___/___/____	Establ. Trasl.:	
Referencia - Emergencia	Si ☐	No ☐	No Aplica ☐	Fecha ___/___/____	Establ. Trasl.:	
Referencia - Apoyo al Diagnóstico	Si ☐	No ☐	No Aplica ☐	Fecha ___/___/____	Establ. Trasl.:	

PSICOPROFILAXIS ☐☐ ESTIMULACIÓN PRENATAL ☐☐ PLAN DE PARTO Si ☐ No ☐ No Aplica ☐ ALOJADA EN CASA DE ESPERA Si ☐ No ☐ No Aplica ☐


PARTO O ABORTO
Estado
HCMP:
Atención Prenatal
Aborto
Parto
Producto de la concepción:
Hijo Unico
Embarazo Multiple
Orden
Aborto
Ingreso al establecimiento por parto o aborto incompl.
Fecha:
REFERENCIA AL INGRESO
Sí
No
No aplica
PULSO MATERNO
PRESION ARTERIAL (Sistólica / diastólica)
FREC. RESP.
TEMP.
PESO
kg
E.G.
Longitudinal
Transversal
PRESENTACIÓN
Cefálica
Pélvica
Derecha
Izquierda
ALTURA UTERINA
cm
TAMAÑO FETAL ACORDE
No
Si
F.C.F.
INICIO
Espontáneo
Inducido
DILATACIÓN
MEMBRANAS
Rotas
Integras
LÍQUIDO AMNIÓTICO
Claro
Verde claro
Verde oscuro
FECHA RUPTURA:
Signos y Síntomas de Alerta
Si
No
Ascitis
Cianosis
Escotomas
Epigastralgia
Dolor hipocond.der.
Hematuria
Hipot.ortostática
Ictericia
Petequias
Proteinuria
Corticoides antenatales (ciclo unico) (28-34sem)
Completo
Incompleto
No recibe
No Aplica
SEM. INICIO
Tipo procedimiento
CESAREA
Corporal
Segmentaria
No aplica
ABORTO
Ameu
Legrado
No aplica
Medicación en Parto (Ver anexo)
Sin medicación
MEDICACIÓN:
MEDICAMENTOS:
1.
2.
3.
Indicación principal parto per/induc.
No hubo
Terminación
Fecha:
TERMINACIÓN
Aborto
Es´pmtánea
Forceps
Vacumm
Cesárea electiva
Cesárea emerg.
POSIC. GESTANTE
Horizontal
Vertical
No Aplica
DURACIÓN
Normal
Prolongado
Precipitado
No Aplica
DESGARROS
No hubo
I
II
III / IV
No aplica
ALUMBRAMIENTO
Activo
Expontáneo
Manual
PARTO GRAMA
Sí
No
No Aplica
MUERTE INTRAUTERINA
No hubo
Durante embarazo
Durante parto
Momento desconocido
PLACENTA
Completa
Incompleta
Retenida
PARTO CON ACOMPAÑANTE
Sí
No
EPISIOTOMÍA
Sí
No
No Aplica
LIGADURA CORDÓN
Precoz
Temprana
Tardía
Atención
NIVEL :
FONP
FONB
FONE
FONI
Domiciliario
Otro
PARTO ó LEGRADO
Médico
Residente Médico
Obstetriz
Interno
Enfermera
Téc. de Enfermería
Estudiante
Empírica o partera
Familiar
Otro
NEONATO
Responsable de la atención del Parto o Legrado uterino:
(firma y sello)
Responsable de la atención del Neonato:
(firma y sello)
RECIEN NACIDO
Recién Nacido
Sexo
Femenino
Masculino
Indeterminado
Talla
mm
Peso
g
P.Cef.
mm
Temp.
C
< 2500 g
> 1500 g
> 4000 g
HC RN:
NOMBRE RN:
Patología recién nacido
Sin patologías
Fecha:
1.
2.
3.
Otras (CIE 10)
1:
2:
Edad por Ex.Físico
sem
< 37
> 42
Peso x Edad Gestacional:
Adecuado
Pequeño
Grande
APGAR:
4-6
0-3
1'
5'
Reanimación respiratoria
No
Oxigeno
Reanimación cardiaca
Bolsa y máscara
Reanim. avanz.
Medicación en reanim. RN
Si
No
Vitamina K
Si
No
Profilaxis Ocular
Si
No
Ctrl. puerperio Inmediato
Si
No
Exam. Físico
Normal
Anormal
Exámen VIH
No reactivo
reactivo
No se hizo
Hospitaliz.
Si
No
Necropsia
Si
No
No Aplica
S. Luética RN VDRL / RPR
–
+
No se hizo
EVOLUCION RN
Deposiciones
Meconial
Transicional
Amarillo
Ictericia precoz
Si
No
Egreso RN
Fecha:
Egreso:
Sano
Con patología
Traslado
Fallece
No Aplica
Dx.Fallecim.
Dx.Traslado
Establ.Trasl
Alimento al alta
Pecho Solo
Pecho y artificial
Artificial solo
No Aplica
TSH
Si
No
Peso
Egreso Materno
Fecha
Egreso
Sano
Con patología
Traslado
Fallece
No Aplica
Dx.Fallecim.
Dx.Traslado
Establ.Trasl.
Anticonceptivos
Ligadura Tubaria
Anticoncep. combinado
Abstinen. Periódica
MELA
Sólo consejería
Condón
Progestág. Inyectables
Ninguno
DIU
Progestág. Orales
Alojamiento conjunto
Contacto piel a piel
LME
Si
No
No Aplica
Vacunas RN
BCG Si No
Hepatitis B Si No
Tipo de Sangre
Grupo
A
B
AB
O
No se hizo
Rh
Rh+
Rh-
No se hizo
Reingreso RN
Fecha:
Reingreso
NO
Si
Diagnóstic.:
Fecha egreso:
Egreso:
Sano
Con patología
Traslado
Fallece
No Aplica
Dx.Fallecim.
Dx.Traslado
Establ.Trasl.
Reingreso materno
Fecha:
Reingreso
NO
Si
Diagnóstic.:
Fecha egreso:
Egreso:
Sano
Con patología
Traslado
Fallece
No Aplica
Dx.Fallecim.
Dx.Traslado
Establ.Trasl.
Fecha
Control RN
Si
No
Fecha
Control RN
Si
No
PUERPERIO INMEDIATO
Horas/días postparto o aborto
Temperatura
Pulso (latidos/minuto)
Pres. Arterial max/min. (mm.Hg)
Involución uterina
Caract. Loquios (Sangrado:Leve, Moderado, Severo)
Herida oper. (abdominal/perineó)
Observaciones

INDICACIONES AL ALTA:

FIRMA DEL RESPONSABLE

EPICRISIS:

Los códigos que se presentan corresponden a la Clasificación Internacional de Enfermedades, Revisión 10 (CIE 10)

ANENCEFALIA Y MALF CONG SIMIL	Q00	KERNICTERUS	P57
ASFIXIA DEL NACIMIENTO	P21	LABIO LEPORINO	Q36
COAG INTRAVASC DISEM	P60	MALFORMACIONES ORGANOS GENITALES	Q50
CONJUNTIVITIS NEONATAL	P391	MALFORMACIONES SIST CIRCULATORIO	Q20
CONVULSIONES DEL RN	P90	MALFORMACIONES SIST DIGESTIVO	Q39
DEFORM CONGENIT CADERA	Q65	MALFORMACIONES SIST RESPIRATORIO	Q30
DIARREA	A09	MALFORMACIONES SIST URINARIO	Q60
DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE	Q250	MEMBRANA HIALINA	P22
EDEMA CEREB X TRAUMAT AL NAC	P110	MENINGITIS	G00
ENCEFALOCEFE	Q01	NEUMONIA CONGENITA	P23
ENFERMEDAD HEMORR FETO/RN	P53	ONFALITIS RN C/S HEMORRAG LEVE	P38
ENFERMEDADES VIRALES CONGENITAS	P35	OTRA PATOLOGIA DEL RN	
ENFIS INTERS Y OTRAS PERINAT	P25	OTRAS AFECC DE PIEL FETO/RN	P83
ENTEROCOC NECROTIZ FETO/RN	P77	OTRAS AFECC DEL PERIODO PERINAT	P96
ESPINA BIFIDA	Q05	OTRAS ALTERA METAB-ELECTROL RN	P74
FETO/RN AFECT X ANEST-ANALG	P040	OTRAS APNEAS DEL RN	P284
FETO/RN AFECT X CORIOAMNIONITIS	P027	OTRAS ENF INFECC-PARASIT CONGEN	P37
FETO/RN AFECT X COMP CORD UMB	P025	OTRAS HEMORRAGIAS NEONATALES	P54
FETO/RN AFECT X COMPL MATER	P008	OTRAS MALFORMACIONES	Q99
FETO/RN AFECT X OLIGOHIDRAMNIOS	P012	OTRAS OBSTRUCC. INTESTINALES RN	P76
FETO/RN AFECT X PARTO CON FORCEPS	P032	OTROS TRANST ENDOCR TRANSIT	P72
FETO/RN AFECT X PARTO CON VENTOSA	P033	OTROS TRANST HEMATOL PERINAT	P61
FETO/RN AFECT X POLIHIDRAMNIOS	P013	OTROS TRANST PERINAT DIGESTIVOS	P78
FETO/RN AFECT X PROLAP CORD UMB	P024	OTROS TRAUMATISMOS DEL NEGIM.	P15
FISURA PALADAR	Q35	PERDIDA DE SANGRE FETAL	P50
HEMORRA CEREBRAL X TRAUM AL NAC.	P101	PROBLEM DE INGESTION ALIMENTOS	P92
HEMORRA INTRACRAN NO TRAUMAT	P52	REACC E INTOXICAC X DROGAS	P93
HEMORRA PULM PERINATAL	P26	RETARDO CRECIM Y DESNUT FETAL	P05
HOMORRA UMBILICAL DEL RN	P51	RETINOPATIA DEL PREMATURO	H35
HERNIA INGUINAL	K40	SEPSIS BACTERIANA DEL RN	P36
HIDROCEFALIA	Q03	SIFILIS CONGENITA	A50
HIDROPES FETAL X ENF HEMOLITICA	P56	SINDROME DE DOWN	Q90
HIPOCALCEMIA NEONATAL	P711	SINDROME DE ASPIRACIONES NEONATAL	P24
HIPOGLICEMIA NEONATAL	P704	TAQUIPNEA TRANSITORIA	P221
HIPOMAGNESEMIA NEONATAL	P712	TETANOS NEONATAL	A33
HIPOTENSION SHOCK	R57	TRANS RELAC CON BPN	P07
HIPOTERMIA DEL RN	P80	TRANS X EMB PROLONG Y SOBREPESO	P08
HIPOXIA INTRAUTERINA	P20	TRANST CARDIOVASC PERINATAL	P29
ICTERICIA NEO X CAUSAS NO ESPECIF	P59	TRANST TONO MUSCULAR RN	P94
INTERICIA NEO X HEMOLISIS EXCESIVAS	P58	TRAUMA CUERO CABELLUDO AL NACER	P12
ILEO MECONIAL	P75	TRAUMA ESQUELETO AL NACER	P13
INCOMPATIB ABO FET/RN	P551	TRAUMA SIST NERVIOSO PERIFERICO	P14
INCOMPATIB RH FET/RN	P550		

Los códigos corresponden a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10)

PATOLOGÍA	CÓDIGOS	PATOLOGÍA	CÓDIGOS
ABORTO COMPLETO	O0295	HERPES GESTACIONAL	O264
ABORTO INCOMPLETO	O0290	HIPEREMESIS GRAVIDICA LEVE	O210
ABORTO NO ESPECIFICADO (INCL A INDUC)	O06	HIPEREMESIS GRAVIDICA-TRANST. METABOL	O211
ABORTO RETENIDO	O021	HTA PREEXISTENTE EMB-PART-PUER	O10
ABORTO SEPTICO	O080	INCOMPETENCIA DEL CUELLO UTERINO.	O343
ABORTO TERAPEUTICO	O04	INFECC DEL TRACTO GENITAL	O235
AMENAZA DE ABORTO	O200	INFECC BOLSA AMNIOT O MEMBRANAS	O411
ANEMIA EN EMB-PART-PUER	O990	INFECC DEL TRACTO URINARIO	O23
ANOMALIA CONGENITA DEL UTERO	O340	INFECC MAMA ASOCIAD C/PARTO	O91
ANORM. DINAM. DEL TDP	O62	INFECCIONES PUERPERALES	O86
BACTERIURIA ASINTOMATICA DEL EMB	R827	INTENTO FALLIDO DE ABORTO	O07
CANCER CUELLO UTERINO	C53	INVERSION DEL UTERO	O712
CANCER DE MAMA	C50	ISOINMUNIZACION RHESUS	O360
CARDIOPATIA	Z887	MALARIA	B50
CITOLOGIA ANORMAL EN CPN	O282	MOLA HIDATIFORME	O01
COMP ANESTES EN PUERPERIO	O89	MUERTE INTRAUTERINA	O364
COMP ANESTES EN TDP/PARTO	O74	MUERTE OBST X CAUSA NO ESPECIF	O95
COMPLIC. ANESTESIA EN EL EMB	O29	OLIGOHIDRAMNIOS	O410
COMPLIC. ESPECIFICAS DEL EMB MULTIP	O31	OTRA PATOLOGÍA MATERNA	
COMPLIC.VENOSAS EMBARAZO	O22	OTRAS COMP X TDP/PARTO	O75
COMPLIC.VENOSAS PUERPERIO	O87	OTRAS ENF MAT EMB-PART-PUER	O99
DEFUNCION MATERNA TARDIA	O96	OTRAS OBSTRUCC. DEL TDP	O66
DEHISCENCIA DE EPISIOTOMIA	O901	OTROS TRANS LIQ.AMNIOTICO Y MEMB	O41
DEHISCENCIA DE SUTURA DE CESAREA	O900	PARTO PREMATURO (INCL AMENAZA)	O60
DEPENDENCIA DE DROGAS	F10	PLACENTA PREVIA	O44
DESGARRO OBST. DEL CUELLO UTERINO	O713	POLIHIDRAMNIOS	O40
DESGARRO PERINEAL EN EL PARTO	O70	PREECLAMPSIA LEVE	O13
DESNUTRICION EN EL EMBARAZO	O25	PREECLAMPSIA MODERADA	O140
DESPREN PREMA DE LA PLACENTA	O45	PREECLAMPSIA SEVERA	O141
DIABETES MELLITUS EN EL EMBARAZO	O24	PREECLAMPSIA, NO ESPECIFICADA	O149
DISTOCIA DE HOMBROS	O660	RADIOLOGIA ANORM EN CPN	O284
ECLAMPSIA	O15	ROM	P05
EDEMA Y PROTEINURIA X GESTA S/HTA	O12	RETEN PLACENTA/MEMB, S/HEMORRAG	O73
EMBARAZO DOBLE	O300	RUPTURA PREMATURA MEMBRANAS	O42
EMBARAZO ECTOPICO	O00	RUPTURA UTERO EN TDP	O710
EMBARAZO PROLONGADO	O48	SEPSIS PUERPERAL	O85
EMBARAZO TRIPLE	O301	SIDA	B20
EMBOLIA OBSTETRICA	O88	SIFILIS COMPLICANDO EMB-PART-PUER	O981
ENF MATER INFECC-PARAS EMB-PART-PUER	O98	TBC EMB-PART-PUER	O980
FALSO TRABAJO DE PARTO	O47	TDP OBSTRU X MAL POSIC. FETAL	O64
FRACASO DE LA INDUCCIÓN DEL TDP	O61	TDP OBSTRU X PELVIS ANORMAL	O65
GONORREA EMB-PART-PUER	O982	TDP PROLONGADO	O63
HEMATOMA OBST. PELVIS	O717	TDP/PARTO COMPLIC X CORD UMBIL	O69
HEMORR. ANTEPARTO. NO CLASIF	O46	TDP/PARTO COMPLIC X SUFRIM FET	O68
HEMORR. UTERINA ATONICA UTERINA	O721	TOLERANC. GLUCOSA ANORMAL	R730
HEMORR. POSTPARTO/RETENC. PLACENTA	O720	TRANSTORNOS PLACENTARIOS	O43
HEMORR X ABORTO,ECTOPICO O MOLAR	O081	TUMOR DEL CUERPO DEL UTERO	O341
HEPATITIS VIRAL	O984	ULTRASONIDO ANORMAL EN CPN	O283

INDICACIÓN PRINCIPAL DE PARTO OPERATORIO O INDUCCIÓN

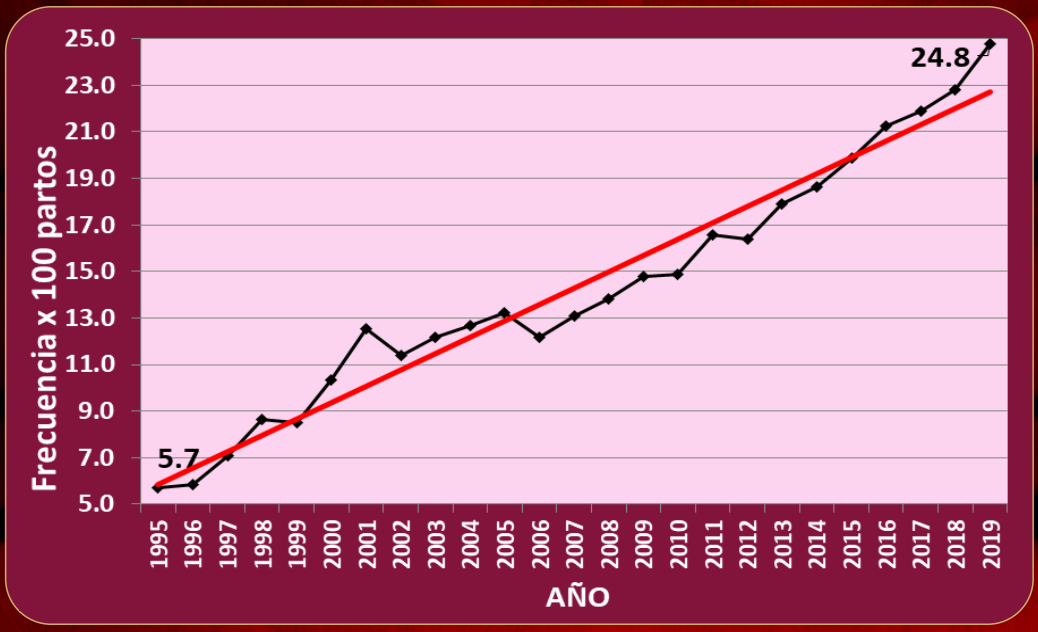
- Sin Dato
- CESÁREA ANTERIOR
- SUFRIMIENTO FETAL AGUDO
- DESPROPORCIÓN FETO-PÉLVICA
- ALTERACIÓN DE LA CONTRACTILIDAD
- PARTO PROLONGADO
- FRACASO DE INDUCCIÓN
- DESCENSO DETENIDO DE PRESENTAC.
- EMBARAZO GEMELAR
- RETARDO CRECIMIENTO INTRAUTERINO
- PRETÉRMINO
- POSTÉRMINO
- PRESENTACIÓN PODÁLICA
- VARIEDADES POSTERIORES
- SITUACIÓN TRANSVERSA
- ROTURA PREMATURA DE MEMBRANAS
- SOSP. O CERTEZA INFECCIÓN OVUL
- PLACENTA PREVIA
- DESPREND. PLACENTA NORMO INSERTA
- ROTURA UTERINA
- TOXEMIA (EPH/GESTOSIS)
- HERPES GENITAL
- CONDILOMATOSIS GENITAL
- OTRA ENFERMEDAD MATERNA
- MORTINATO
- AGOTAMIENTO MATERNO
- OTRA

MEDICACIÓN	MEDICAMENTOS
ANESTESIA LOCAL	BUPIVACAINA
	LIDOCAINA Y SIMILARES
ANESTESIA REGIONAL	BUPIVACAINA
	LIDOCAINA Y SIMILARES
	LIDOCAINA-BUPIVACAINA
ANESTESIA GENERAL	ETER
	HALOTANO
	KETAMINA CLORHIDRATO
	OXIDO NITROSO
	TIOPENTAL SODICO
ANALGES. TRANQUIL.	ACIDO ACETIL SALICILICO
	CODEINA
	DIAZEPAM
	IBUPROFENO
	METAMIZOL
	MORFINA
	PARACETAMOL
	PETIDINA (MEPERIDINA)
OXITOCINA	OXITOCINA

MEDICACIÓN	MEDICAMENTOS
ANTIHIPERTENSIVO	ANTAGONISTAS DEL CALCIO
	ATENOLOL
	CAPTOPRIL
	HIDRALAZINA
	METILDOPA
	NITROPRUSIATO DE SODIO
ANTIBIOTICO	AMIKACINA
	AMOXICILINA
	AMPICILINA
	AMPICILINA-GENTAMICINA
	CEFALOSPORINAS
	CEFALOSPORINAS-AMINOGLUCOC.
	CLORANFENICOL
	ERITROMICINA
	GENTAMICINA
	PENICILINA
	PENICILINA-GENTAMICINA
	PENICILINA-GENTAMICINA-CLORANFE

MEDICACIÓN	MEDICAMENTOS
SANGRE	PAQUETE GLOBULAR
	PLAQUETAS
	PLASMA
ANTICONVULSIONANTE	DIFENILHIDANTOINA
	SULFATO DE MAGNESIO
OTRA MEDICACIÓN	AMINAS SIMPATICOMIMETICAS
	AMINOFILINA
	ANTIESPASMODICOS
	ANTIPROSTAGLANDINAS
	BETA BLOQUEANTES
	BETA MIMETICOS
	BLOQUEANTES MUSCULARES
	CARDIOTONICOS
	CORTICOIDES
	DIURETICOS
	HEPARINA
	INSULINA
	METRONIDAZOL
	PROSTAGLANDINAS

Obesidad Materna en Tacna
(1995 - 2019)



Fondo Editorial