

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

CARACTERÍSTICAS Y MORBIMORTALIDAD DEL RECIÉN
NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014 - 2018

TESIS

Presentada por:

Bach. Juan Carlos Medina Ticona

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

TACNA - PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

CARACTERÍSTICAS Y MORBIMORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO
CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA 2014-2018

TESIS

Presentada por:

BACH. JUAN CARLOS MEDINA TICONA

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Aprobado por; UNANIMIDAD ante el siguiente jurado



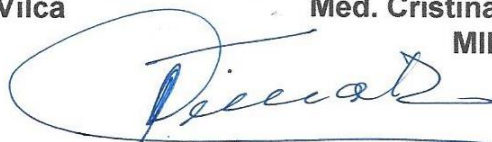
Dr. Jaime Miranda Benavente
PRESIDENTE



Dr. Julio Aguilar Vilca
MIEMBRO



Méd. Cristina Llosa Rodríguez
MIEMBRO



Dr. Manuel Ticona Rendón
ASESOR

DEDICATORIA

A mi familia, que me han acompañado durante toda esta primera parte de recorrido en esta hermosa carrera.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la oportunidad de desarrollar todas aquellas herramientas que me sirvan para seguir adelante en la vida.

A mi familia, por haberme dado su apoyo en todo momento y demostrarme que a pesar de las dificultades uno debe salir adelante.

A mi asesor, el Dr. Manuel Ticona, y a la licenciada Diana Huanco, por haberme guiado en el desarrollo de mi trabajo de investigación.

A mis docentes y todas aquellas personas que han contribuido en mi formación personal y como profesional.

CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Descripción y fundamentación	3
1.2. Formulación del problema	5
1.3. Justificación e importancia de la investigación	6
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo general	7
1.4.2. Objetivos específicos	7
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.1.1 Internacionales	8
2.1.2 Nacionales	16
2.2 Fundamento teórico	23

CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.1 Tipo y diseño de estudio	35
3.2 Población de estudio	35
3.1.1 Criterios de elegibilidad	35
3.3 Variables	36
3.4 Operacionalización de las variables	39
3.5 Técnicas e instrumentos para recolección de datos	42
3.6 Procesamiento de análisis de datos	42
CAPÍTULO IV	
DE LOS RESULTADOS	44
4.1 RESULTADOS	44
4.2 DISCUSIÓN	86
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXO	112

RESUMEN

La macrosomía fetal puede definirse como un peso $\geq 4\ 000$ gramos. Se ha asociado a complicaciones para la madre y el neonato. Identificar tempranamente aquellos casos de riesgo podría permitirnos tomar medidas preventivas para evitar resultados adversos. Determinar las características y morbimortalidad del recién nacido de alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018. Estudio retrospectivo, analítico de casos y controles, los datos fueron obtenidos a través del Sistema Informático Perinatal. La incidencia del recién nacido con alto peso al nacer fue de 15,98%, Las características asociadas fueron: antecedente de diabetes, antecedente de RN con alto peso al nacer obesidad, cesárea, sobrepeso, edad ≥ 35 años, obrera/oficio, ganancia de peso ≥ 16 kg, edad gestacional ≥ 42 semanas, sexo masculino. La morbilidad neonatal fue de 22,7%, encontrándose mayor riesgo de trastorno metabólico, trastorno hematológico y alteraciones electrolíticas. No hubo asociación para mortalidad neonatal. El alto peso al nacer se asocia con características maternas y perinatales, presentando mayor morbilidad, pero no mayor mortalidad neonatal que aquellos con peso adecuado.

Palabras clave: macrosomía fetal, recién nacido con alto peso al nacer

ABSTRACT

Fetal macrosomia can be defined as a weight $\geq 4\ 000$ grams. It has been associated with complications for the mother and the newborn. Identifying early cases of risk could allow us to take preventive measures to avoid adverse results. To determine the characteristics and morbidity and mortality of high birth weight newborns in the Hipólito Unanue Hospital of Tacna during the 2014-2018 period. Retrospective study, analysis of cases and controls, data through the Perinatal Computer System. The incidence of newborns with high birth weight was 15,98%. The associated characteristics were: history of diabetes, history of newborns with high birth weight obesity, cesarean section, overweight, age ≥ 35 years, worker /occupation, weight gain ≥ 16 kg, gestational age ≥ 42 weeks, male. The neonatal morbidity was 22,7%, finding a higher risk of metabolic disorder, hematological disorder and electrolyte alterations. There was no association for neonatal mortality. High birth weight is associated with maternal and perinatal characteristics, presenting higher morbidity but not higher neonatal mortality than those infants with adequate weight.

Key words: fetal macrosomia, newborn with high birth weight.

INTRODUCCIÓN

Un recién nacido macrosómico hace referencia a un peso al nacer mayor a 4 000 o 4 500 gramos, independientemente de la edad gestacional, la macrosomía fetal se asocia con complicaciones maternas y fetales, entre las que se mencionan: inducción del trabajo de parto, trauma obstétrico, cesárea, hemorragia post parto, hipoglicemia neonatal, síndrome de aspiración meconial, alteraciones electrolíticas, hiperbilirrubinemia, entre otras.

De acuerdo al peso del recién nacido puede clasificarse 3 grados de macrosomía fetal, grado 1 para recién nacidos de 4 000 a 4 499 gramos, grado 2 para 4 500 a 4 999 gramos y grado 3 para más de 5 000 g., encontrándose un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad neonatal para el grado 3.

El crecimiento fetal está determinado por una compleja interacción de diversas influencias genéticas y ambientales. Predecir un embarazo con riesgo de macrosomía fetal es difícil. Muchos factores de riesgo para macrosomía fetal, también están asociados a restricción del crecimiento intrauterino. La predicción de macrosomía es insuficiente y no existen intervenciones confiables para mejorar el resultado en embarazos no complicados. La detección ecográfica de macrosomía fetal tiene muchas

dificultades. Identificar tempranamente los factores de riesgo podría permitir tomar medidas preventivas para evitar resultados perinatales adversos. Existen factores de riesgo como el sexo del recién nacido, la edad materna, la multiparidad, que no son modificables. El peso materno, la ganancia de peso gestacional y el control glicémico son factores susceptibles de intervención.

La incidencia de macrosomía fetal parece ir en incremento, relacionado a un incremento de la obesidad y diabetes materna. Nuestra región presenta una de las tasas de macrosomía más altas del país, siendo el alto peso al nacer un problema más frecuente que el bajo peso al nacer. Se han asociado además consecuencias a largo plazo para el recién nacido macrosómico, que incluyen obesidad, diabetes y cardiopatía.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN:

Según el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, se aplican dos términos para referirnos a un crecimiento fetal excesivo: grande para la edad gestacional y macrosomía fetal. El término "grande para la edad gestacional" generalmente implica un peso al nacer igual o superior al percentil 90 para una edad gestacional determinada. El término macrosomía fetal implica un crecimiento más allá de un peso absoluto al nacer, que históricamente se ha considerado 4 000 o 4 500 gramos, independientemente de la edad gestacional. (1)

Se ha sugerido un sistema de clasificación: grado 1 para recién nacidos de 4 000 a 4 499 gramos, grado 2 para 4 500 a 4 999 gramos y grado 3 para más de 5000 g. La macrosomía fetal se asocia con varias complicaciones maternas y fetales, como el traumatismo materno del conducto del parto, la distocia de hombros y la asfixia perinatal. La identificación temprana de los factores de riesgo podría permitir que se tomen medidas preventivas para evitar resultados perinatales adversos. (2,3) Aunque el riesgo de complicaciones para la madre y el recién nacido incrementan con un peso mayor a 4 000 gramos, este riesgo incrementa

considerablemente para un peso mayor a 4 500 gramos. Se ha encontrado mayor riesgo de morbilidad y principalmente de mortalidad neonatal para un peso superior a 5 000 gramos. De acuerdo al grado de macrosomía fetal se puede reconocer un mayor riesgo de complicaciones en el parto y en el recién nacido para el grado 1, un riesgo adicional de morbilidad materna y neonatal para el grado 2, y un riesgo adicional de muerte fetal y neonatal para el grado 3. (1,2,4)

El crecimiento fetal excesivo es un factor importante que contribuye a resultados obstétricos adversos, se ha encontrado un aumento significativo de los riesgos maternos de cesárea de emergencia, traumatismo obstétrico, hemorragia posparto y diabetes materna. Además, se encontró en los recién nacidos un mayor riesgo de sufrir traumatismo al nacer, de necesitar reanimación y de tener una puntuación de Apgar menor a siete a los cinco minutos de vida. También hay evidencia de que la macrosomía se asocia con distocia de hombros, lesión del plexo braquial, lesiones esqueléticas, aspiración de meconio, asfixia perinatal, hipoglucemia y muerte fetal. Además, existe una asociación reconocida entre la macrosomía fetal y las consecuencias a largo plazo para el recién nacido, incluida la obesidad, la diabetes y la enfermedad cardíaca. (4)

El crecimiento fetal está determinado por una compleja interacción de diversas influencias genéticas y ambientales. La predicción de embarazos con riesgo de sobrecrecimiento patológico es difícil. Muchos factores de riesgo para la macrosomía fetal, como la obesidad materna y la edad materna avanzada, también están asociados a restricción del crecimiento intrauterino. La detección ecográfica de macrosomía fetal tiene muchas dificultades, con múltiples fórmulas para calcular el peso fetal, pero pocas con la sensibilidad suficiente para tener impacto en la práctica clínica. Se están investigando marcadores de adiposidad fetal y biomarcadores sanguíneos maternos para mejorar la detección prenatal del feto grande para la edad gestacional. La prevención de la macrosomía fetal depende de una correcta identificación de pacientes con riesgo, entre los factores modificables y que son más susceptibles de intervención tenemos el peso materno, el incremento de peso gestacional y el control glucémico. (5)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características y morbimortalidad del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN:

La incidencia de macrosomía fetal en Tacna es una de las más altas a nivel nacional, Ticona encontró para el 2008 una incidencia de 12,41 por cada 100 recién nacidos vivos, siendo la segunda más alta del país, superada sólo por Ilo. Siendo la incidencia de recién nacidos macrosómicos (12,41 x 100 RNV) mucho mayor que la de aquellos con bajo peso al nacer (2,35 x 100 RNV) (6)

Son conocidos los riesgos tanto maternos como para el recién nacido, ya sean complicaciones metabólicas, trauma obstétrico, incremento de cesáreas de emergencia, además de los riesgos asociados a futuro para este grupo de recién nacidos, como obesidad, diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular.

Es importante la revisión de las características y el riesgo de morbimortalidad de este grupo de riesgo que es tan predominante en nuestra región.

1.4. OBJETIVOS:

1.4.1. OBJETIVO GENERAL:

- Analizar las características y morbimortalidad del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la incidencia del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018.
- Determinar las características maternas del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018.
- Determinar las características perinatales del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018.
- Identificar la morbilidad y patología neonatal del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018.
- Conocer la mortalidad neonatal del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES:

2.1.1. INTERNACIONALES:

Ávila R. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. México – 2013. Estudio de casos y controles donde comparan 100 neonatos macrosómicos ($\geq 4\ 000\text{g}$) con un mismo número de recién nacidos que presentan un peso adecuado al nacer. Los factores maternos como mayor edad, ganancia ponderal gestacional $> 11\ \text{kg}$, > 2 gestaciones, diabetes gestacional, hijos macrosómicos previos, > 40 semanas de gestación y nivel educativo medio-profesional se asociaron a macrosomía fetal. En los recién nacidos macrosómicos se asoció al sexo masculino, y las morbilidades fueron menor Apgar al minuto e hipoglucemia. Las lesiones durante el nacimiento fueron menores en el grupo de los macrosómicos que en los de peso adecuado al nacer. (7)

García-De la Torre JI, Rodríguez-Valdez A, Delgado-Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. 2016. México. Estudio retrospectivo, descriptivo

y comparativo efectuado en pacientes que acudieron a la terminación del embarazo entre enero de 2012 y junio 2014. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de macrosomía y un grupo control sin macrosomía. Ninguna debía tener diagnóstico de diabetes mellitus gestacional. Se estudiaron 88 pacientes (23 con diagnóstico de macrosomía y 65 sin éste). La incidencia de macrosomía fetal fue de 18,6%. Los factores de riesgo: paridad, antecedente de macrosomía, edad materna y talla materna mayor de 1,70 m no mostraron diferencia; sin embargo, el porcentaje de sobrepeso mayor a 105% se encontró en 69 vs 52% en el grupo control. El tamizaje de diabetes mellitus gestacional alterado se encontró en 30,4 vs 20%. (8)

**Molina Hernández OR, Monteagudo Ruiz CL. (2010).
Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico.**

Molina realizó un estudio de casos y controles, con los objetivos de caracterizar al recién nacido macrosómico en el Hospital Gineco-obstétrico Provincial Docente "Mariana Grajales" de Santa Clara en el año 2007, relacionar las variables maternas y neonatales seleccionadas para los grupos estudio y control, así como comparar la morbilidad de los recién nacidos macrosómicos con los neonatos normopesos. Se destaca que el 11 % de todos los nacidos vivos

fueron macrosómicos, resultaron significativas variables como la edad igual o mayor de 35 años, la multiparidad, antecedentes de macrosomía y la diabetes gestacional. También se asociaron estadísticamente: el parto a las 42 semanas o más de gestación, índice de masa corporal superior a 26 al inicio del embarazo y la ganancia excesiva de peso (más de 15 kg). Morbilidad neonatal frecuente: edema pulmonar, hipoglicemia, hipocalcemia, acidosis metabólica, íctero fisiológico agravado, la poliglobulia y los traumas al nacer, no afectando la mortalidad del centro. Se recomienda atención prenatal y perinatal de calidad para limitar resultados desfavorables en el binomio madre-hijo. (9)

Albornoz J, Salinas J, Reyes A. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: análisis de 3 981 nacimientos. (2005) Chile

Estudio retrospectivo de 3 981 nacimientos atendidos desde enero de 2001 a diciembre de 2003 en el Servicio de Maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Tuvo como objetivo determinar la incidencia de traumatismos asociados al parto y la capacidad, de distintas categorías de peso macrosómico, de predecir una mayor frecuencia de estos traumatismos. Se encontró una incidencia global de traumatismos asociados al parto de 0,65%, significativamente más

alta en parto vaginal operatorio (1,5%) y vaginal normal (0,7%), en relación a cesárea (0,2%) ($p < 0,009$). El odds ratio (OR) de traumatismo obstétrico en recién nacidos macrosómicos fue 3,12 (95% CI, 1,34-7,21) y el OR de muerte intraparto en macrosómicos Grado 1 (4000-4499 g) fue 15,6 (95% CI, 1,41-172,37). El OR de parto cesárea, en macrosómicos fue 2,07 (95% CI, 1,69-2,53) y de acuerdo a la categoría de macrosomía, OR 1,9 (95% CI, 1,53-2,36) en Grado 1, OR 4,13 (95% CI, 2,13-7,98) en Grado 2 (4 500-4 999 g) y OR 5,59 (95% CI, 0,58-53,9) en Grado 3 ($\geq 5 000$ g). (10)

Barber-Marrero MA, Plascencia-Acevedo WM, Gutiérrez-Barquín IE, Molo-Amoros C, Martín-Martínez A, García-Hernández JA. Macrosomía fetal. Resultados obstétricos y neonatales. 1998 – 2002. Canarias - España.

Estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal de los partos de los recién nacidos (RN) que pesaron más de 3 999 g en el servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias, durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2002. Se recogieron los datos de las historias clínicas maternas y de los RN, y se procesaron estadísticamente un total de 2 037 casos cuyos RN pesaron 4 000 g o más. Posteriormente

se evaluaron: la edad, la paridad, la edad gestacional, la afección durante la gestación, el inicio y la vía del parto, el sexo del RN, puntuación en la prueba de Apgar, el pH arterial, el traslado a la unidad de cuidados intensivos neonatales, la mortalidad fetal y neonatal, las complicaciones hemorrágicas y los traumatismos del canal del parto, y se compararon con el grupo control de RN de menos de 4 000 g en ese período. La incidencia de macrosomía fue del 5,3%, el 79,4% entre los 17 y los 34 años de edad. El 54,4% de las pacientes eran multíparas. Un 74,6% de los partos fue a término, el 66,7% de inicio espontáneo y el 64,1% de finalización eutócica. La mayoría de los RN fueron varones, y un 67,3% tuvo buenos resultados perinatales. En el grupo de macrosómicos hubo las siguientes complicaciones: el 74,07% presentó traumatismos el canal del parto; el 25,97%, afección gestacional; el 2,95%, complicaciones hemorrágicas, y el 2,061%, distocia de hombros. (11)

Usta A, et al. Frequency of fetal macrosomia and the associated risk factors in pregnancies without gestational diabetes mellitus. Lubumbashi República Democrática del Congo 2013-2014.

Estudio de casos y controles realizado en salas de maternidad de 10 hospitales de referencia general en la ciudad de Lubumbashi.

República Democrática del Congo entre el 1 de diciembre de 2013 y el 31 de marzo de 2014. El parto se dividió en dos grupos, según el peso al nacer de sus recién nacidos: grupo I ($\geq 4\ 000$ gramos) y grupo II (2 500 a 3 500 gramos). Las características maternas, el entorno obstétrico y el resultado materno y perinatal se estudiaron y compararon en ambos grupos. Los datos fueron analizados utilizando el software Epi info versión 7,1. Las diferencias se consideraron significativas para un umbral de $p < 0,05$. Se incluyeron un total de 668 madres y sus recién nacidos, incluyendo 167 macrosómicos y 501 controles. La incidencia de macrosomía fetal fue del 5,7%. En comparación con las madres de los controles, las madres de recién nacidos macrosómicos eran de mayor edad, multíparas, multigestas, obesas, diabéticas y que habían dado a luz previamente un macrosómico. Las tasas de cesárea y el parto patológico aumentaron significativamente en Madres de macrosómicos que en los de controles. El sexo masculino fue significativamente más frecuente en los macrosómicos que en los controles. La distocia de hombros se registró solo en el grupo de macrosómicos. (12)

Ezegwui HU, Ikeako LC, Egbuji C (2011) Fetal macrosomia: obstetric outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria. 2005 - 2007

Estudio retrospectivo de 3 años realizado del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2007. Hubo un total de 434 casos de macrosomía fetal de un total de 5 365 partos. La incidencia de macrosomía fetal fue del 8,1%. Solo 311 notas de casos (71,6%) estaban disponibles para el análisis. El análisis estadístico mostró que las madres de recién nacidos macrosómicos eran mayores ($30,6 \pm 5,6$ vs. $27,4 \pm 4,74$; $P = 0,001$), mayor paridad ($4,1 \pm 2,7$ vs. $2,5 \pm 1,07$; $P = 0,001$), y pesaban más al término ($89,13 \pm 6,17$ kg vs. $71,43 \pm 5,27$ kg; $P = 0,002$). El grupo de estudio tuvo más madres con antecedentes previos de bebés macrosómicos (39,5% frente a 12,5%), diabetes (3,2% frente a 1%), una tasa significativamente mayor de cesárea (27,3% frente a 11,9%, $P = 0,001$), y parto vaginal quirúrgico (3,6% vs. 1%; $P = 0,001$) en comparación con el control. Hubo predominancia masculina en el grupo de estudio en comparación con el control (63% frente a 56,3%; $P = 0,001$), mayor riesgo de asfixia fetal ($P = 0,001$) y mayor peso medio al nacer ($3,6 \pm 1,2$ kg versus $3,2 \pm 0,6$ kg; $P = 0,002$). Hubo 7 (2,3%) casos de distocia de hombros en el grupo macrosómico y ninguno en el grupo no macrosómico. La tasa de muerte fetal (3,2 /

1000) fue la misma tanto en el grupo de estudio como en el control. Esto no fue estadísticamente significativo ($P = 0,124$). (13)

Said AS, Manji KP. Risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in Tanzania: A case-control study. BMC Pregnancy Childbirth. 2016 Tanzania.

Estudio de casos y controles en las salas de maternidad y neonatales del Hospital Nacional Muhimbili (MNH). Casos compuestos de neonatos con peso al nacer $\geq 4\ 000$ g; los controles se emparejaron por sexo e incluyeron neonatos que pesaban $2\ 500 - 3\ 999$ g. Se recopiló información clínica y demográfica detallada e investigaciones de laboratorio que incluyeron glucosa en sangre, hematocrito y calcio plasmático. El niño fue seguido hasta el alta / muerte. Resultados: la prevalencia de bebés macrosómicos fue del 2,3% (103 de 4 528 partos). Peso promedio al nacer de los bebés macrosómicos fueron de $4,2 \pm 0,31$ kg mientras que en los controles fueron de $3,2 \pm 0,35$ kg. El peso materno ≥ 80 kg, la edad materna entre 30 y 39 años, la multiparidad, la presencia de diabetes mellitus y la edad gestacional ≥ 40 semanas, la historia de macrosomía fetal previa y el peso del parto ≥ 80 kg se asociaron significativamente con la macrosomía fetal. Los bebés macrosómicos tenían más probabilidades de tener asfixia al

nacer, distocia de hombros, hipoglucemia, dificultad respiratoria y traumatismo perinatal y un mayor riesgo de muerte en comparación con los controles. Complicaciones maternas como hemorragia posparto, desgarros perineales de segundo grado y parto prolongado ocurrieron con mayor frecuencia en el grupo de macrosomía en comparación con los controles (valor de $p < 0,05$), mientras que la distocia de hombro, la ruptura uterina y la muerte materna se registraron solo entre los casos y no ocurrió ninguna en los controles.

(14)

2.1.2. NACIONALES:

Ticona M. Características del peso al nacer en el Perú incidencia, factores de riesgo y morbilidad. Tacna – 2013. (6)

En un estudio transversal, analítico, de casos y controles. Se estudió un total de 5 397 recién nacidos macrosómicos en comparación con 62 622 recién nacidos de 3 000 a 3 999 gramos de peso, en 29 hospitales del Ministerio de Salud del Perú en el año 2008. La incidencia nacional hospitalaria de macrosomía fetal fue 5,7%, las mismas que van desde 1,2% en el Hospital El Carmen de Huancayo hasta 14,4% en el Centro de Salud Kennedy de Ilo, con diferencias significativas entre regiones naturales, siendo más elevada en la

costa. Los factores de riesgo significativos fueron: postérmino (OR=3,3), diabetes (OR=2,1), edad > 35 años (OR=1,2), talla > 1,60 m. (OR=1,4), peso > 60 Kg. (OR=1,9), sobrepeso u obesidad (OR=1,3), región costa (OR=1,8), gran multiparidad (OR=1,5), con una moderada capacidad predictiva de 66%. Se asoció sexo masculino, postérmino, depresión al minuto. Los resultados perinatales fueron: mayor morbilidad (OR=2,2), asfixia al nacer (OR=1,7), síndrome de dificultad respiratoria (OR=2,9), sepsis (OR=1,7), ictericia (OR=1,3), alteraciones metabólicas (OR=5), alteraciones hidroelectrolíticas (OR=1,8). No presentó mayor riesgo de mortalidad que los RN de peso adecuado. Concluyendo que los recién nacidos macrosómicos en los hospitales del Ministerio de Salud del Perú tienen mayor riesgo de morbilidad, pero no presentan mayor mortalidad que los recién nacidos de peso adecuado.

Velásquez E. Morbimortalidad del recién nacido macrosómico. Hospital III Suárez Angamos 2014. [Tesis para optar al título de sub-especialista en neonatología]. Lima.

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, incluyó a 182 recién nacidos macrosómicos, durante el año 2014. Para el análisis de los resultados de esta investigación se utilizó la

estadística descriptiva a través de estudio de frecuencias absolutas y porcentajes. De 1 920 recién nacidos en el periodo de estudio, 182 (9,48%) fueron macrosómicos, la edad materna fue de 20 a 35 años en el 72,5%. El 53,3% nació por parto vaginal y el 46,7% por cesárea. El sexo predominante fue el masculino con el 60,5%, el Apgar promedio entre 7 y 10 al minuto representó el 97,8%, la edad gestacional por examen físico fue de 37 a 41 semanas en el 96,7% de los casos. Respecto al peso al nacimiento se encontró que el 85,2% pesó entre 4 000 y 4 499gr. La morbilidad neonatal representó el 22%. No se encontró mortalidad neonatal. Las principales complicaciones fueron: 7,7% trauma obstétrico, 5,5% hipoglicemia, 3,8% dificultad respiratoria, 2,7% hiperbilirrubinemia y 1% hipoxia perinatal. La incidencia de macrosomía neonatal fue 9,48%. El sexo predominante fue el masculino. Las principales complicaciones fueron: traumatismo obstétrico, hipoglucemia y dificultad respiratoria. Se estableció mayor presencia de morbilidad neonatal a mayor grado de macrosomía. (15)

Cunha, AJLA, et al. "Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013." *Objetivos*. Los pesos al nacer de los niños menores de cinco años fueron analizados usando datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2013, llevada a

cabo por el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Los niños con un peso mayor a 4 000 g al nacer fueron considerados como macrosómicos. Se empleó un análisis de regresión logística para establecer la asociación independiente de factores sociodemográficos con la macrosomía. La muestra estuvo constituida por 6 121 niños. La prevalencia de macrosomía fue 5,3% (intervalo de confianza al 95%: 4,8 a 5,9). El sexo masculino, un orden de nacimiento mayor, la obesidad materna y una mayor estatura materna estuvieron independientemente asociados con la macrosomía. Los partos por cesárea fueron más frecuentes en niños macrosómicos (43,9% vs 26,9%). Las complicaciones durante el parto y posparto fueron frecuentes, pero no estadísticamente asociadas con la macrosomía.

(16)

Vizcarra Ynuma, J. Morbi-mortalidad, en recién nacidos macrosómicos, en el Hospital III Yanahuara Essalud Arequipa. 2014. Tesis para optar por el título de médico cirujano.

Trabajo retrospectivo descriptivo, de corte transversal, y tipo observacional, se realizó con el objeto de estimar la morbimortalidad de recién nacidos macrosómicos simétricos y asimétricos, del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013, del hospital III Yanahuara

ESSALUD Arequipa. Se evaluaron 3 718 historias clínicas, de las cuales 308 fueron neonatos macrosómicos (peso al nacer mayor o igual a 4 000 grs). Se encontró una morbilidad del 35,78%, los asimétricos la presentaron en 35,29% y los simétricos 35,40%. Aplicando chi cuadrado ($\chi^2= 0,001$; $p=0,95$), no se encuentra asociación preferencial de alguna patología, por alguno de los dos grupos. Las complicaciones más frecuentes fueron: hipoglicemia 13,36%, síndrome de distrés respiratorio 7,76%, Caput succedaneum 4,74%, entre otros. No hubo ninguna muerte de neonatos macrosómicos. Los factores de riesgo maternos más frecuentes fueron: antecedente de parto anterior macrosómico, con 56,47%, aumento de peso durante la gestación, superior a 15 kg: 51,29%, gestante mayor de 35 años 34,05%, entre otras. Se obtuvo una incidencia de recién nacidos macrosómicos 8,3 %. Concluyen que la morbilidad en macrosómicos es de 35,78%, presentando los neonatos asimétricos y simétricos similar frecuencia de patologías; la complicación más frecuente fue la hipoglicemia neonatal y el factor de riesgo materno que predominó fue el antecedente de parto anterior macrosómicos. (17)

Razeto Palomino G. Factores Asociados A Morbimortalidad Del Recien Nacido Macrosómico En El Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Enero-Diciembre 2010. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima - Peru; 2010. Estudio cuyo objetivo fue Identificar la frecuencia de la morbilidad y de los factores de riesgo conocidos de los recién nacidos macrosómicos y eutróficos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo Enero–Diciembre del 2010. De los pacientes con macrosomía evaluados presentaron: antecedente de hipertensión materna el 27,2%, antecedente de diabetes materna el 17,4%, antecedente de hijo macrosómico el 18,4% antecedente de amenaza de parto pretérmino el 5,1%, antecedente de RPM el 6,6% desgarro de partes blandas el 28,3%, antecedente de hemorragia uterina materna el 6,9%, líquido amniótico meconial el 16,3% antecedente de cefalohematoma el 9,4%, antecedente de caput el 6,4%; antecedente de parálisis braquial el 1,1%. De los pacientes eutróficos evaluados presentaron: antecedente de hipertensión materna el 11,6%, antecedente de diabetes materna el 4,4%, antecedente de hijo macrosómico el 7,5%, antecedente de amenaza de parto pretérmino el 2,7%, antecedente de RPM el 13,2%, desgarro de partes blandas el 12,3%, antecedente de hemorragia uterina materna el 4,1%, líquido

amniótico meconial el 5,3% antecedente de cefalohematoma el 5,6%, antecedente de caput el 4,4%; antecedente de parálisis braquial el 2,5%. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre macrosómicos y eutróficos con respecto al antecedente de hipertensión arterial materna, antecedente de diabetes mellitus materna, antecedente de hijo macrosómico, desgarro de partes blandas, líquido amniótico meconial, cefalohematoma, caput e hipoglicemia ($P < 0,05$). (18)

Jaurigue K. Factores asociados a la gestante y al recién nacido macrosómico en el Hospital regional de Ica. Se realizó un estudio de casos y controles en gestantes que acudieron al Hospital Regional de Ica durante el periodo de junio-septiembre del 2013. La muestra estuvo constituida por 621 gestantes, de ellas 67 fueron consideradas dentro del grupo casos y 554 dentro del grupo control. Se realizó un análisis univariado y bivariado, se consideró aceptable una $p < 0,05$. La incidencia de macrosomía neonatal fue de 8,22%. Se encontró como características maternas relacionadas a macrosomía: peso pregestacional de 63,52 +/- 12,01 kg, ganancia de peso durante el embarazo de 13,90 +/- 4,93 kg, altura uterina de 35,19 +/- 1,95 cm y un ingreso económico familiar mayor a 750 soles mensuales ($p <$

0,05). Las características del feto asociadas a macrosomía fueron: ponderado ecográfico de 3 805,68 +/- 472,22 gr. y ponderado fetal clínico promedio de 3 620,08 +/- 321,40 gr. Las medidas antropométricas del producto macrosómicos, fueron superiores al del grupo control ($p < 0,05$). El sexo masculino se asoció en mayor proporción con la presencia de macrosomía 13,9% ($p < 0,05$). Las complicaciones maternas halladas fueron: desgarro del canal de parto (23,7%) y retención de restos placentarios (8%). Entre las complicaciones neonatales se observaron: caput succedaneum (4,8%), cefalohematoma (1,9%), deshidratación moderada (1,1%) e hipoglicemia (0,8%). Concluyen que existen factores maternos modificables asociados a macrosomía, sobre los cuales se puede intervenir en la atención primaria, para evitar complicaciones maternas y neonatales. (19)

2.2. FUNDAMENTO TEÓRICO:

El monje médico Francois Rabelais en el siglo XVI relató la historia del bebé gigante Gargantúa. Muchos años después, la esposa de Gargantúa muere al parir a Pantagruel "porque era tan asombrosamente grande y pesado que no podía venir al mundo sin sofocar a su madre" (20)

El parto de un “bebé grande” incrementa significativamente el riesgo de complicaciones en el parto para la madre, además de las posibles complicaciones para el recién nacido, como trastornos metabólicos y electrolíticos. A largo plazo, también presentan un mayor riesgo de complicaciones metabólicas y cardiovasculares. (5)

2.1.3. ALTO PESO AL NACER

De acuerdo al Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) en su boletín del año 2016, se aplican dos términos para referirnos al crecimiento fetal excesivo: grande para la edad gestacional y macrosomía.

I. Grande para la edad gestacional

Generalmente implica un peso al nacer igual o superior al percentil 90 para una edad gestacional determinada.

II. Macrosomía fetal

Implica un crecimiento más allá de un peso absoluto al nacer, históricamente se considera 4.000 o 4.500 gramos, independientemente de la edad gestacional. En los países desarrollados, el umbral más utilizado es el peso por encima de 4 500 gramos (9 lb 15 oz), pero también es usado el peso por encima de 4 000 gramos (8 lb 13 oz) o 10 lb (4 536 gramos). (1)

Se ha sugerido un sistema de clasificación para la macrosomía fetal: grado 1 de 4 000 a 4 499 gramos, grado 2 para 4 500 a 4 999 gramos y grado 3 para más de 5 000 gramos. Este sistema puede ser útil para la toma de decisiones con respecto al parto. (2,21).

Boulet y colaboradores encontraron que en comparación con los recién nacidos con un peso al nacer entre 3 000 y 3 999 gramos, aquellos recién nacidos macrosómicos con un peso entre 4 000 a 4 500 gramos (grado 1) tienen un riesgo significativo de complicaciones del parto y del recién nacido (como inducción del parto, cesárea y lesiones al nacer). Aquellos con macrosomía grado 2, definidos como pesos entre 4 500 y 4 999 gramos, tienen un riesgo significativo de morbilidad neonatal (como un puntaje de Apgar a los 5 minutos < 3, síndrome de aspiración meconial y enfermedad de membrana hialina). Los bebés con macrosomía grado 3, definida como un peso al nacer de al menos 5 000 gramos, tiene un riesgo significativo para mortalidad infantil. (22)

En otro estudio se encontró que un peso al nacer superior a 4 500 gramos, y especialmente mayor a 5 000 gramos, se asocia con un aumento de los riesgos de mortalidad y morbilidad perinatal e infantil. (23) La macrosomía fetal puede definirse arbitrariamente como un peso al nacer > 4 000 gramos y complica más del 10% de todos los

embarazos en los Estados Unidos de América. Se asocia con mayores riesgos de cesárea y traumatismo en el canal de parto y complicaciones para el neonato. La predicción de la macrosomía fetal se puede realizar mediante una evaluación clínica y ecográfica. La evaluación clínica se basa en la evaluación de la altura del fondo materno. Cuando la evaluación de la altura del fondo se realiza de forma individual utilizando un gráfico personalizado, se puede obtener una mayor precisión. De manera similar, la estimación por ultrasonido del peso fetal puede no ser precisa, lo que resulta en un aumento de la tasa de falsos positivos. La inexactitud en la predicción de macrosomía fetal resulta en un número elevado de cesáreas debido a inducciones fallidas o complicaciones respiratorias en los recién nacidos. Por estas razones, se sugiere que los embarazos complicados por macrosomía fetal podrían manejarse mejor de manera expectante. (3)

La literatura científica confirma que la predicción de la macrosomía fetal es complicada. El ultrasonido se ha propuesto como un método más preciso de estimación del peso fetal. Desafortunadamente, el promedio de error promedio varía de 300 a 550 g (11,6 a 19,4 oz). Se han observado limitaciones en la sensibilidad y especificidad de la ecografía en algunos casos. A pesar de estas limitaciones, la

estimación por ultrasonido del peso fetal agrega poca información adicional útil a los médicos para predecir la macrosomía. (24)

2.1.4. CARACTERÍSTICAS MATERNAS Y PERINATALES RELACIONADAS CON ALTO PESO AL NACER

El crecimiento fetal está determinado por una compleja interacción de diversos factores genéticos y ambientales. Predecir embarazos con riesgo de sobrecrecimiento patológico es difícil. Muchos factores de riesgo para la macrosomía fetal, como la obesidad materna y la edad materna avanzada, también están asociados a restricción del crecimiento intrauterino. La prevención de la macrosomía fetal depende de una correcta identificación de pacientes con riesgo. Existen factores de riesgo para recién nacidos macrosómicos que no son modificables, como la altura de los padres, la paridad, la etnia, la edad materna, el sexo del bebé y el parto previo de un bebé grande para la edad gestacional. La macrosomía también puede ser secundaria a síndromes genéticos que interrumpen la regulación del crecimiento fetal normal, como los síndromes de Beckwith-Wiedemann o Perlmann. (5, 25)

Se ha asociado la altura materna y paterna con el peso al nacer, teniendo un papel más importante el primero. También se ha

relacionado la macrosomía fetal con una edad materna avanzada, el antecedente de un recién nacido macrosómico, el peso materno y la ganancia de peso gestacional, la edad gestacional y la alteración en la homeostasis materna de la glucosa, siendo este último quizás el factor más importante y uno de los más susceptibles de intervención. (26,27) Se ha informado que los fetos masculinos durante el tercer trimestre son significativamente más pesados que los femeninos emparejadas para la edad gestacional, con una tasa de aumento de peso fetal de 0,5 g / día mayor que la de los fetos femeninos. (28)

Para la clasificación del estado nutricional, la OMS clasifica al IMC normal de 18,5-24,9 kg/m², sobrepeso 25-29,9 kg/m² y obesidad con 30 kg/m² o más. Existen además tres clases de obesidad: clase I 30-34,9 kg/m², clase II 35- 39,9 kg/m² y clase III 40 kg/m² o más, siendo esta última considerada como severa, masiva, extrema o mórbida. (29) El incremento del índice de masa corporal materno (IMC) confiere un riesgo elevado de dar a luz a un bebé con mayor peso, mientras que el aumento de peso materno durante el embarazo ha demostrado estar relacionado de manera independiente con el aumento del peso al nacer. El aumento de peso materno de más de 11 kg está fuertemente asociado con el nacimiento de un neonato grande para la edad gestacional. (30-33)

En una revisión de 33 estudios sobre ganancia de peso en diabetes gestacional se encontró que una ganancia excesiva se asoció con mayores riesgos de tratamiento farmacológico, trastornos hipertensivos del embarazo, cesárea, bebés grandes para la edad gestacional y macrosomía fetal, siendo una ganancia de peso por debajo de lo recomendado un factor protector para recién nacidos grandes. (34)

Pongcharoen y colaboradores en un estudio en 2013 en Tailandia encontraron que las mujeres con un IMC alto (≥ 25) antes del embarazo tenían un riesgo 7 veces mayor de tener un recién nacido macrosómico, y que las mujeres con una ganancia de peso excesivo durante el embarazo eran 8 veces más propensas de tener un recién nacido macrosómico. (35)

En un estudio en Asunción – Paraguay en 2013, se encontró que el antecedente de obesidad materna pregestacional se asociaba significativamente con macrosomía fetal. (36)

Pacora en 1993 usando la definición de feto grande para la edad de gestación ($>$ percentil 90) en un estudio prospectivo que incluyó 1 697 gestaciones simples, encontró que 278 tuvieron fetos macrosómicos (GEG) y 1 336 fueron fetos de tamaño adecuado (AEG). Encontró como factores predictivos de GEG en orden de especificidad fueron:

ganancia ponderal excesiva (70%), feto de sexo varón (77%), grosor placentario > 4 cm (74%), edad mayor de 30 años (41,7%), obesidad (33,5%), antecedente de feto grande (27%), glicemia en ayunas > 79 mg/dl (21,6%), glucosa posprandial a las 2 horas > 110 mg/dl (20,7%), talla > 160 cm (20%), diabetes familiar (113,7%) y anemia (10,1 %). (37)

Aunque las causas del alto peso al nacer incluyen factores genéticos y ambientales, el rápido incremento en la prevalencia de recién nacidos grandes tiene causas ambientales. La evidencia es amplia de que el sobrepeso materno y los cambios metabólicos asociados, incluidos la diabetes tipo 2 y la diabetes gestacional, desempeñan un papel central. Hay pocos de estudios sobre el efecto de una intervención antes y/o durante el embarazo sobre el riesgo de tener un "recién nacido con sobrepeso". Parece racional, sin embargo, que las medidas preventivas deben ser implementadas principalmente antes del embarazo y debe incluir orientación sobre nutrición y actividad física para reducir la prevalencia de sobrepeso. En el embarazo, el aumento de peso limitado, especialmente en mujeres obesas, parece reducir el riesgo de macrosomía, al igual que un buen control de la glucosa en sangre entre las personas con diabetes. (38)

2.1.5. MORBIMORTALIDAD DEL RECÍEN NACIDO CON ALTO PESO

El crecimiento fetal excesivo es un factor importante que contribuye a resultados obstétricos adversos, se ha encontrado un aumento significativo de los riesgos maternos de cesárea de emergencia, traumatismo obstétrico, hemorragia posparto y diabetes materna. Además, se encontró en los recién nacidos un mayor riesgo de sufrir traumatismo al nacer, de necesitar reanimación y de tener una puntuación de Apgar menor a siete a los cinco minutos de vida. También hay evidencia de que la macrosomía se asocia con distocia de hombros, lesión del plexo braquial, lesiones esqueléticas, aspiración de meconio, asfixia perinatal, hipoglucemia y muerte fetal. (4,39)

Es más probable que los fetos macrosómicos experimenten morbilidades como distocia de hombros, lesiones del nervio braquial, fractura clavicular y asfixia al nacer. Además, se ha descrito una mayor incidencia de traumatismo perineal grave o laceraciones vaginales en mujeres que dieron a luz fetos macrosómicos de forma espontánea. En un estudio de Raio y colaboradores, de 3 356 mujeres en 10 años se concluyó que para un peso mayor a 4 500 gramos la madre debe

recibir asesoramiento sobre su riesgo individual de morbilidad perinatal grave antes de tomar una decisión sobre el modo de parto. (40)

La macrosomía fetal se asocia con una mayor incidencia de cesárea.

Además, se describen complicaciones como hipoglicemia, hipocalcemia, ictericia, policitemia, síndrome de aspiración de meconio, asfixia, hipertensión pulmonar persistente. (41) La macrosomía se asocia con una serie de otros riesgos para el recién nacido. Estos bebés enfrentan un mayor riesgo de puntajes de Apgar deprimidos de 5 minutos y mayores tasas de ingreso e ingreso prolongado (más de 3 días) a una unidad de cuidados intensivos neonatales. (41-42)

De acuerdo al grado de macrosomía fetal se puede reconocer un mayor riesgo de complicaciones en el parto y en el recién nacido para el grado 1, un riesgo adicional de morbilidad materna y neonatal para el grado 2, y un riesgo adicional de muerte fetal y neonatal para el grado 3. En el período neonatal, los niños macrosómicos están predispuestos a alteraciones electrolíticas y metabólicas, como hipoglucemia, hiperbilirrubinemia e hipomagnesemia. A largo plazo, son más propensos que otros bebés a ser obesos en la niñez, la adolescencia y la edad adulta temprana, y están en riesgo de

complicaciones cardiovasculares y metabólicas más adelante en la vida.

2.1.6. PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES

La obesidad, el aumento de peso materno y el control deficiente de la glucemia son los principales factores de riesgo para la macrosomía. La prevalencia de la obesidad está aumentando tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Se estima que una quinta parte de las mujeres embarazadas en el Reino Unido y una tercera parte de las que están en los Estados Unidos son obesas. (3,5)

La obesidad durante el embarazo se asocia con un mayor riesgo de consecuencias adversas a corto y largo plazo tanto para la madre como para el bebé. La hiperglucemia y el aumento de la resistencia a la insulina que se producen con la obesidad pueden explicar la asociación entre la obesidad y la macrosomía fetal, así como otras complicaciones del embarazo.

Dado que la metformina se asocia con una menor ganancia de peso gestacional y que el peso al nacer se relaciona con el IMC y el aumento de peso gestacional, la metformina parece ser una estrategia alternativa para reducir la resistencia a la insulina y luego reducir el riesgo de macrosomía. (43-44) Sin embargo, dos ensayos clínicos

realizados recientemente, con mujeres embarazadas sin diabetes e IMC > 30 y 35 kg/m², mostraron que la administración diaria de metformina de 12 a 18 semanas de gestación hasta el parto no redujo la puntuación z media del peso al nacer neonatal o la incidencia de los recién nacidos GEG. (45) El uso de metformina en mujeres con DMG es un tratamiento eficaz y seguro y no se asocia con un aumento de las complicaciones neonatales compuestas.

El modo de parto (cesárea, inducción del trabajo de parto o manejo expectante) en mujeres con sospecha de macrosomía fetal es muy controvertido en la literatura médica. El valor de la cesárea electiva en la sospecha de macrosomía fetal es cuestionable. Algunos autores demostraron que la cantidad de electivos necesarios para prevenir una lesión permanente del plexo braquial fue de 3 695 a un costo de 8,7 millones de dólares. (46-47) El ACOG recomienda la cesárea profiláctica para la sospecha de macrosomía fetal con un ponderado fetal > 5 000 g en mujeres embarazadas sin diabetes y > 4 500 g en aquellas con DMG.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO:

El presente es un estudio retrospectivo, analítico de casos y controles, realizado mediante el análisis de datos obtenidos a través de las historias clínicas del sistema informático perinatal, durante el periodo enero 2014 a diciembre 2018 en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

- **GRUPO DE CASOS:** Recién nacido vivo con peso al nacer mayor o igual a 4 000 gramos.
- **GRUPO CONTROL:** Recién nacido vivo con peso al nacer de 2 500 a 3 999 gramos.

3.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO:

La población está constituida por todos los recién nacidos durante el periodo de estudio que cumplan los criterios de inclusión. La información se obtuvo a través del sistema informático perinatal.

3.2.1. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

CASOS

A. Criterios de inclusión:

- Recién nacido vivo con peso al nacer mayor o igual a 4 000 gramos.

- Recién nacido con todos los datos de estudio en la historia clínica.

B. Criterios de exclusión:

- Recién nacido con datos incompletos en la historia clínica
- Mortinatos
- Nacimiento extrahospitalario

CONTROLES

A. Criterios de inclusión:

- Recién nacido vivo con peso al nacer de 2 500 a 3 999 gramos.
- Recién nacido con todos los datos de estudio en la historia clínica.

B. Criterios de exclusión:

- Recién nacido con datos incompletos en la historia clínica
- Mortinatos
- Nacimiento extrahospitalario

3.3. VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Recién Nacido de alto peso al nacer: Peso al nacer mayor o igual a 4 000 gramos.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Características Maternas:
 - Edad
 - Estado Civil
 - Ocupación
 - Nivel de instrucción
 - Paridad previa
 - Estado nutricional
 - Controles prenatales
 - Ganancia de peso
 - Antecedente de RN con alto peso al nacer
 - Antecedente de diabetes
 - Cesárea
- Características Neonatales:
 - Edad gestacional por examen físico
 - Sexo
 - Apgar al minuto
 - Apgar a los 5 minutos
- Morbilidad neonatal:
 - Síndrome de dificultad respiratoria
 - Alteraciones metabólicas

- Asfixia
 - Alteraciones hematológicas
 - Alteraciones electrolíticas
 - Infecciones
 - Malformaciones congénitas
 - Trauma obstétrico
 - Hiperbilirrubinemia
- Mortalidad neonatal

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORIAS
VARIABLE DEPENDIENTE				
Recién nacido con alto peso al nacer	Peso al nacer ≥ 4000 g	Cualitativa	Nominal	Si/No
VARIABLES INDEPENDIENTES				
CARACTERÍSTICAS MATERNAS				
Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el momento del parto, medido en años	Cuantitativa	De razón	< 20 años 20-34 años ≥ 35 años
Estado Civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia.	Cualitativa	Nominal	Soltera Conviviente Casada
Ocupación	Oficio que desempeña la madre durante la gestación	Cualitativa	Nominal	Ama de casa Obrera/oficio Estudiante Profesional
Nivel de instrucción	Último año de estudios cursado por la madre.	Cualitativa	Ordinal	Analfabeta Primaria Secundaria Superior
Paridad previa	Número de partos previos	Cuantitativa	Nominal	0 1-4 ≥ 5
Estado nutricional	IMC antes o al inicio del embarazo, medido en kg/m ² . Sobrepeso: 25-29,9. Obesidad: ≥ 30	Cuantitativa	Ordinal	Ni sobrepeso ni obesidad: <25 Sobrepeso: 25-29,9 Obesidad: ≥ 30
Controles prenatales	Número de controles prenatales.	Cuantitativo	Intervalo	0 1-5 6 o más
Ganancia de peso	Ganancia de peso durante el embarazo.	Cualitativo	De razón	< 8 Kg 8-16 Kg

				≥ 16 Kg
Antecedente de RN con alto peso al nacer	Antecedente de un hijo con peso al nacer ≥4000 g.	Cualitativo	Nominal	Si/No
Antecedente de diabetes	Previa o durante el embarazo	Cualitativo	Nominal	Si/No
Cesárea	Vía de terminación del parto	Cualitativa	Nominal	Si/No
CARACTERÍSTICAS NEONATALES				
Sexo	Género del recién nacido	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Edad gestacional por examen físico	Semanas de edad gestacional calculadas por examen físico de Capurro	Cuantitativo	De razón	<37 semanas 37-41 semanas 42 semanas o más
Apgar al minuto	Escala que mide las condiciones de nacimiento al minuto de nacido	Cuantitativa	Ordinal	0-3 4-6 7-10
Apgar a los 5 minutos	Escala que mide las condiciones de nacimiento a los 5 minutos de nacido	Cuantitativa	Ordinal	0-3 4-6 7-10
MORBILIDAD NEONATAL				
Morbilidad Neonatal	Presencia de alguna complicación	Cualitativa	Nominal	Si/No
Síndrome de dificultad respiratoria	Aumento del esfuerzo respiratorio acompañado o no de aumento de la frecuencia respiratoria	Cualitativa	Nominal	Si/No
Trastorno metabólico	La más frecuente la hipoglicemia. También hipocalcemia, entre otras.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Asfixia perinatal	Acidosis metabólica con pH menor a 7.00 en sangre de cordón umbilical, puntaje de	Cualitativa	Nominal	Si/No

	Apgar menor o igual de 3 a los 5 minutos y alteraciones neurológicas y/o Falla orgánica múltiple.			
Malformaciones congénitas	alteraciones anatómicas que ocurren en la etapa intrauterina y que pueden ser alteraciones de órganos, extremidades o sistemas	Cualitativa	Nominal	Si/No
Trauma obstétrico	Son aquellas lesiones producidas en el feto a consecuencia de fuerzas mecánicas.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Hiperbilirrubinemia	La hiperbilirrubinemia neonatal se manifiesta como la coloración amarillenta de la piel y mucosas que refleja un desequilibrio temporal entre la producción y la eliminación de bilirrubina.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Infecciones	Las infecciones pueden adquirirse de manera prenatal, connatal o postnatal. Se menciona también la sepsis neonatal.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Trastornos hematológicos	Como la policitemia, definida como hematocrito > 65%, entre otras patologías.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Alteraciones electrolíticas	Siendo la más importante la deshidratación hipernatrémica.	Cualitativa	Nominal	Si/No
MORTALIDAD NEONATAL				
Mortalidad neonatal	Recién nacidos que fallecen antes de los 28 días de edad.	Cualitativa	Nominal	Si/No

3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se recolectó la información a través del sistema informático perinatal en el Hospital Hipólito Unanue durante el periodo 1 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2018. El SIP permite que, en la misma maternidad, los datos de la HCP puedan ser ingresados a una base de datos creada con el programa del SIP y así producir informes locales. A nivel de país o regional, las bases de datos de varias maternidades pueden ser consolidadas y analizadas Instrucciones de llenado y definición de términos Centro Latinoamericano de Perinatología - Salud de la Mujer y Reproductiva para describir la situación de diversos indicadores en el tiempo, por áreas geográficas, redes de servicios u otras características poblacionales específicas. En el nivel central la HCP se convierte en un instrumento útil para la vigilancia de eventos materno-neonatales y para la evaluación de programas nacionales y regionales.

3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La información recogida se ingresa en una base de datos creada con el software SPSS 25, luego se procederá a realizar al análisis estadístico, se emplea los paquetes estadísticos Epi info 6 y SIP 2 000.

Se procedió a realizar el análisis estadístico respectivo utilizando pruebas como el Odds Ratio para determinar el grado de riesgo de presentar un

recién nacido macrosómico que presentaba cada variable de estudio al comparar los casos y controles. Se determinará el nivel de significancia estadística con $p < 0,05$ (significativo) y de $p < 0,01$ (altamente significativo o muy significativo) para los hallazgos significativos.

CAPÍTULO IV

DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS:

En el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018 se encontraron un total de 16 975 nacidos vivos, de los cuales 2 713 fueron de alto peso al nacer, formando el grupo de los casos.

Para los controles se obtuvieron 13 548 recién nacidos con un peso de 2 500 a 3 999 gramos.

A continuación, se presentan los resultados encontrados.

TABLA 01
INCIDENCIA DEL RECIÉN NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN
EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018

AÑO DE NACIMIENTO	RECIEN NACIDOS DE ALTO PESO	TOTAL DE NACIDOS VIVOS	INCIDENCIA POR 100 RNV
2014	534	3 275	16,31
2015	522	3 479	15,00
2016	542	3 392	15,98
2017	532	3 490	15,24
2018	583	3 339	17,46
TOTAL	2713	16975	15,98

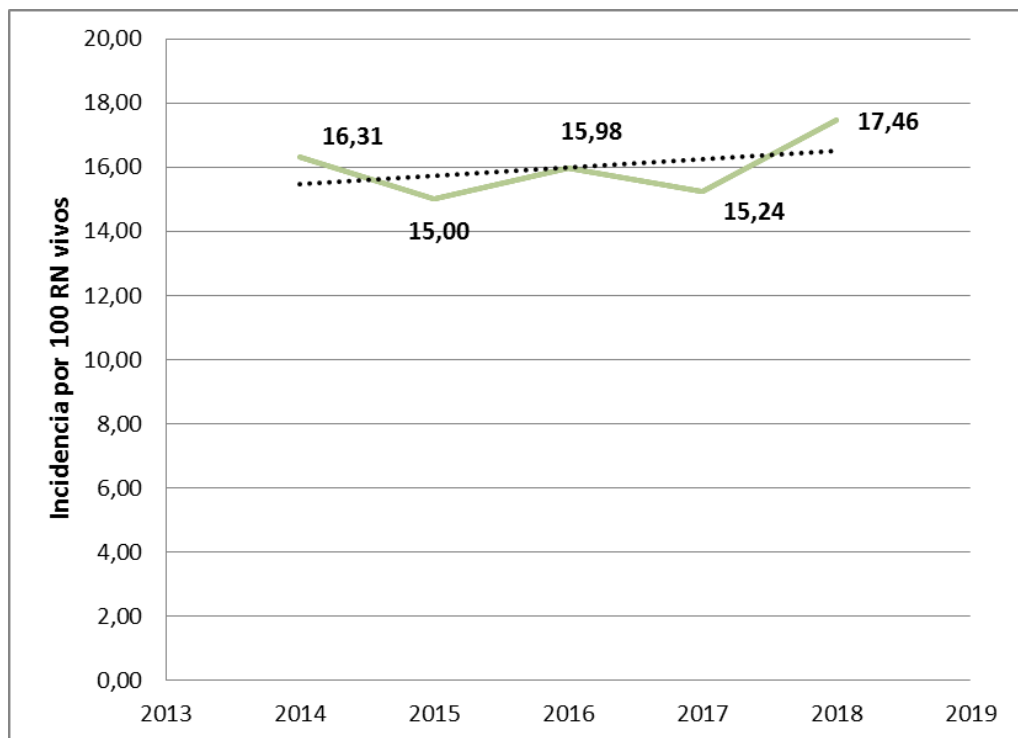
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 01 se muestra la incidencia del recién nacido de alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, se observa una incidencia de 16,31 por 100 RNV en el 2014, la menor incidencia fue de 15,00 por 100 RNV en el 2015, y la mayor incidencia de 17,46 por 100 RNV en el 2018. La incidencia del recién nacido de alto peso al nacer en el periodo 2014-2018 fue de 15,98 por 100 RNV para un total de 2 713 recién nacidos de alto peso.

GRÁFICO N° 01

TENDENCIA DE LA INCIDENCIA DEL RECIEN NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 02
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN EDAD
MATERNA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-
2018

EDAD MATERNA	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
< 20 AÑOS	201	7,4	1870	13,8	0,53	0,46-0,62	<0,00
20-34 AÑOS	1967	72,5	9741	71,9		Referencia	
≥ 35 AÑOS	545	20,1	1937	14,3	1,39	1,25-1,55	<0,00
TOTAL	2713	100	13548	100			

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

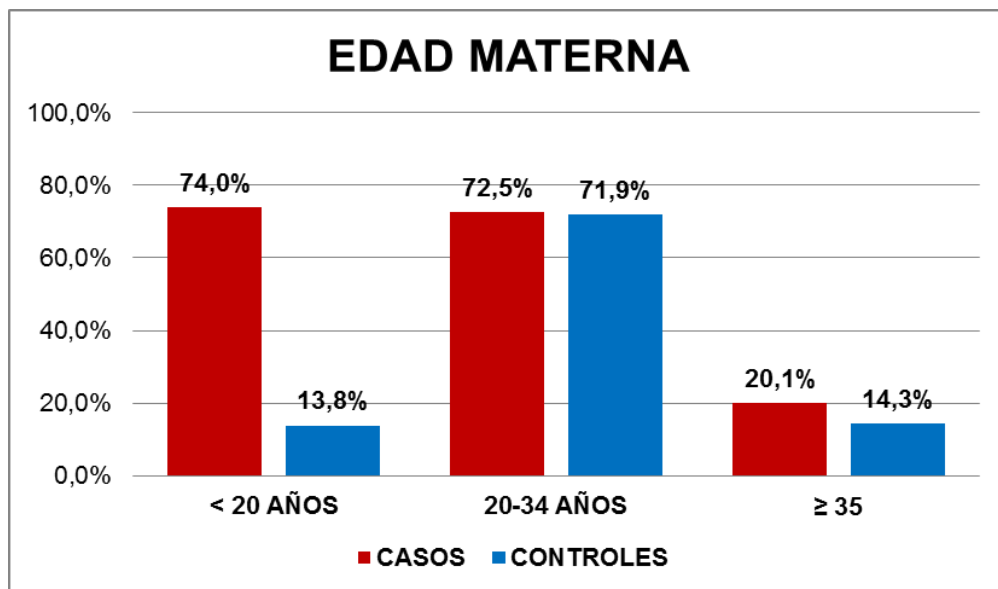
Descripción:

En la Tabla 02 se observa que el 72,5% de madres con recién nacido con alto peso tenían entre 20 a 34 años, seguido de un 20,1% con edad mayor o igual a 35 años, en los controles un 72,9% tenían entre 20 a 34 años, seguido de un 14,3% con edad mayor o igual a 35 años.

Se encontró que la madre de 35 años a más presenta 1,39 veces mayor riesgo de recién nacido con alto peso al nacer que las mujeres de 20 a 34 años, siendo este riesgo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 02

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN EDAD MATERNA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 03
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN ESTADO
CIVIL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018

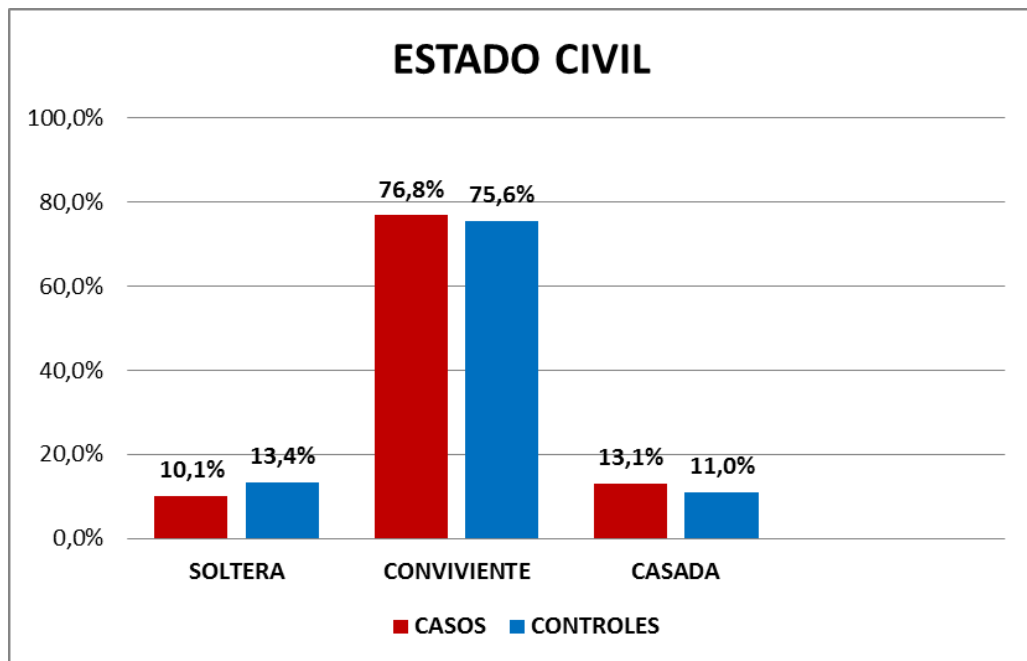
ESTADO CIVIL	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
SOLTERA	274	10,1	1816	13,4	0,63	0,53 – 0,75	<0,00
CONVIVIENTE	2084	76,8	10242	75,6	0,85	0,75 – 0,97	<0,05
CASADA	355	13,1	1490	11,0		Referencia	
TOTAL	2713	100	13548	100			

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción: En la Tabla 03 se observa que el 76,8% de madres con recién nacido con alto peso tenían estado civil conviviente, seguido de un 13,1% con estado civil casada, en los controles un 75,6% tenían estado civil conviviente, seguido de un 13,4% con estado civil soltera. Se encontró menor riesgo de recién nacido con alto peso para las mujeres solteras (OR 0,63) y convivientes (OR 0,85) que las mujeres casadas, siendo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 03

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN ESTADO CIVIL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

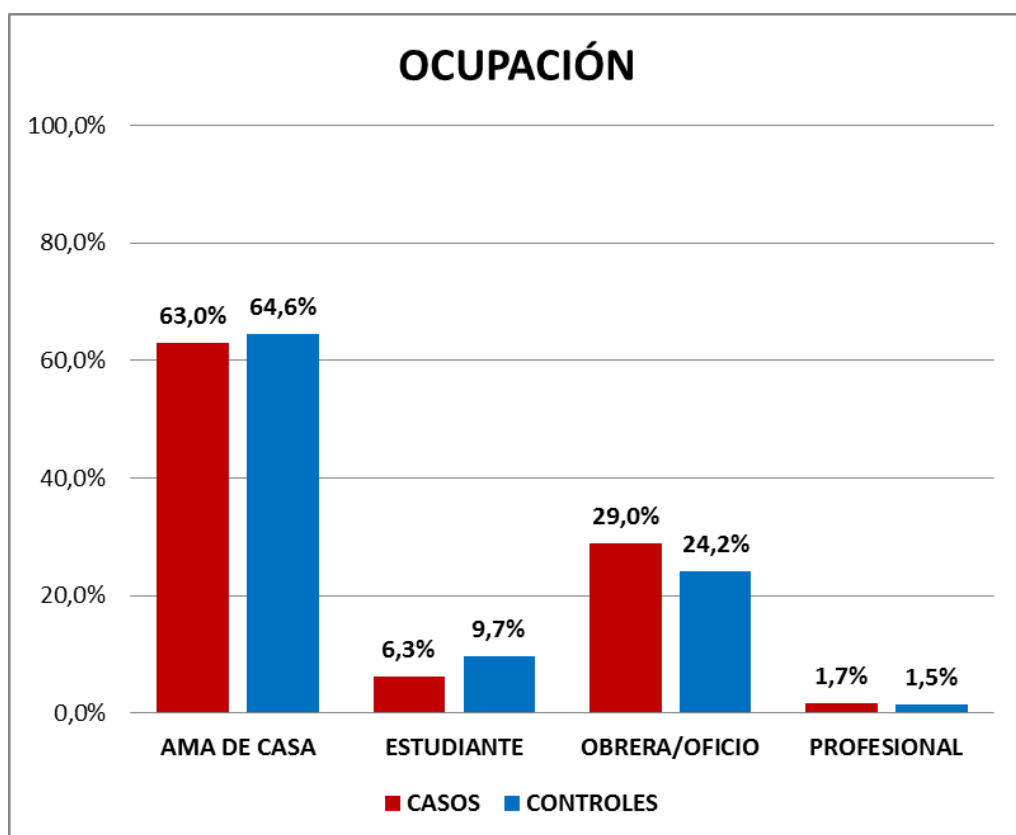
TABLA N° 04
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN
OCUPACIÓN EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-
2018

OCUPACIÓN	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
AMA DE CASA	1709	63	8752	64,6		Referencia	
ESTUDIANTE	171	6,3	1314	9,7	0,67	0,56-0,79	<0,01
OBRERA/OFICIO	787	29,0	3279	24,2	1,23	1,12-1,35	<0,01
PROFESIONAL	46	1,7	203	1,5	1,22	0,88-1,69	0,23
TOTAL	2713	100,0	13548	100,0			

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción: En la Tabla 04 se observa que la ocupación predominante en las madres con recién nacido con alto peso fue 63% ama de casa, seguido de 29,0% con ocupación obrera/oficio, siendo en este grupo la mayor parte de ocupación comerciante; comparado con los controles con un 64,6% ama de casa y un 24,2% obrera/oficio. Se encontró mayor riesgo de tener un recién nacido con alto peso en las madres con ocupación obrera/oficio (OR 1,23) que el grupo de madres con ocupación ama de casa, siendo este riesgo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 04
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN
OCUPACIÓN EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-
2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 05
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN NIVEL DE
INSTRUCCIÓN EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014-2018

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
ANALFABETA	11	0,4	28	0,2	1,91	0,95-3,85	>0,05
PRIMARIA	234	8,6	1016	7,5	1,12	0,96-1,30	>0,05
SECUNDARIA	1808	66,6	8805	65,0		Referencia	
SUPERIOR	660	24,3	3699	27,3	0,87	0,79-0,96	<0,01
TOTAL	2713	100	13548	100			

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

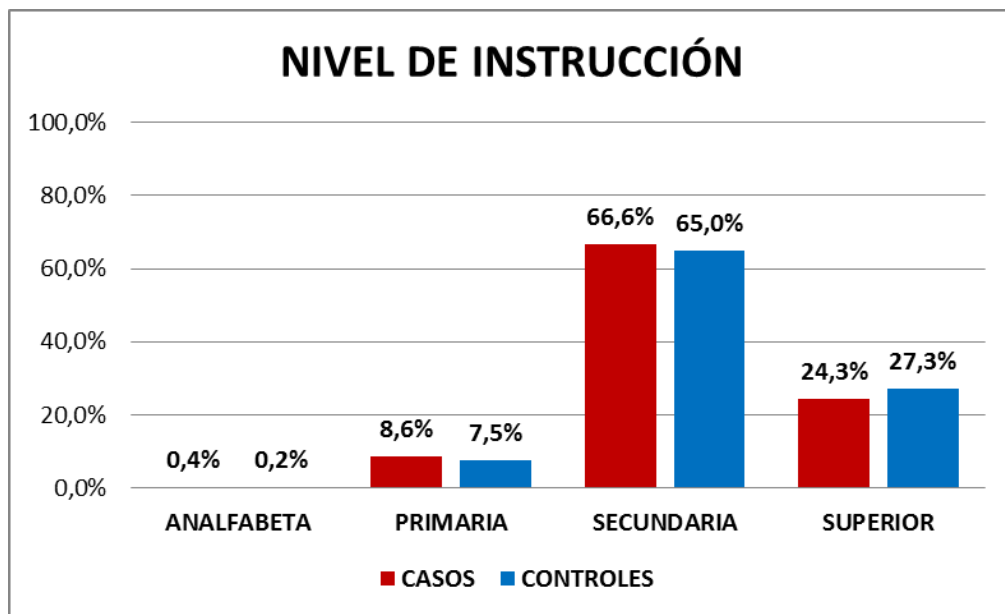
Descripción:

En la Tabla 05 se observa que el nivel de instrucción predominante en las madres con recién nacido con alto peso fue 66,6% secundaria, seguido de 24,3% superior, en los controles se encontró un 65,0% secundaria, seguido de 27,3% superior. Se encontró menor riesgo de recién nacido de alto peso para la madre con nivel de instrucción superior (OR 0,87) que la madre con nivel de instrucción secundaria, siendo estadísticamente

significativo. No se encontró significancia estadística para la madre con nivel de instrucción analfabeta y primaria.

GRÁFICO N° 05

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 06
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN PARIDAD
PREVIA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018

PARIDAD PREVIA	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
0	830	30,6	6050	44,7	0,54	0,50-0,60	<0,01
1 – 4	1845	68	7381	54,5		Referencia	
≥ 5	38	1,4	117	0,9	1,2	0,90 – 1,88	>0,05
TOTAL	2713	100,0	13548	100,0			

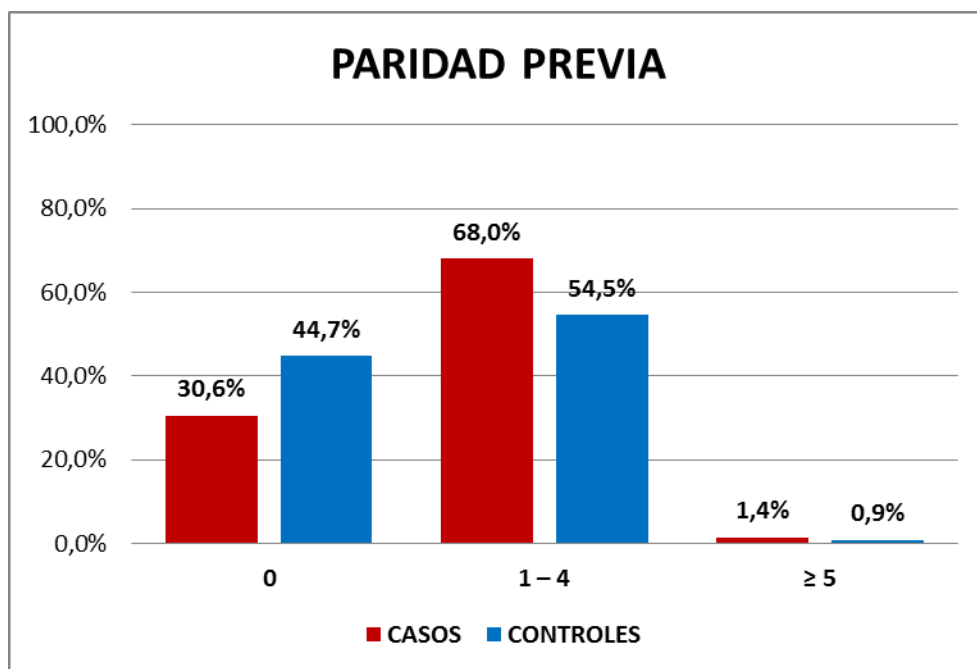
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 06 se observa que un 68% de madres con recién nacido con alto peso con 1 a 4 partos previos, seguido de 30,6% nulíparas, en los controles un 54,5% tienen 1 a 4 partos previos, seguido de 44,7% nulíparas. Se encontró menor riesgo de recién nacido de alto peso para la madre nulípara (OR 0,54) que la madre con 1 a 4 partos previos. No se encontró significancia estadística para la madre con 5 o más partos previos.

GRÁFICO N° 06

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN PARIDAD PREVIA EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 07
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN ESTADO
NUTRICIONAL PRE GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA 2014-2018

ESTADO NUTRICIONAL PRE GESTACIONAL	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
NI SOBREPESO NI OBESIDAD	686	25,3	5661	41,8		Referencia	
SOBREPESO	1149	42,4	5418	40,0	1,75	1,58-1,94	<0,01
OBESIDAD	878	32,4	2479	18,3	2,92	2,62-3,26	<0,01
TOTAL	2713	100,0	13548	100,0			

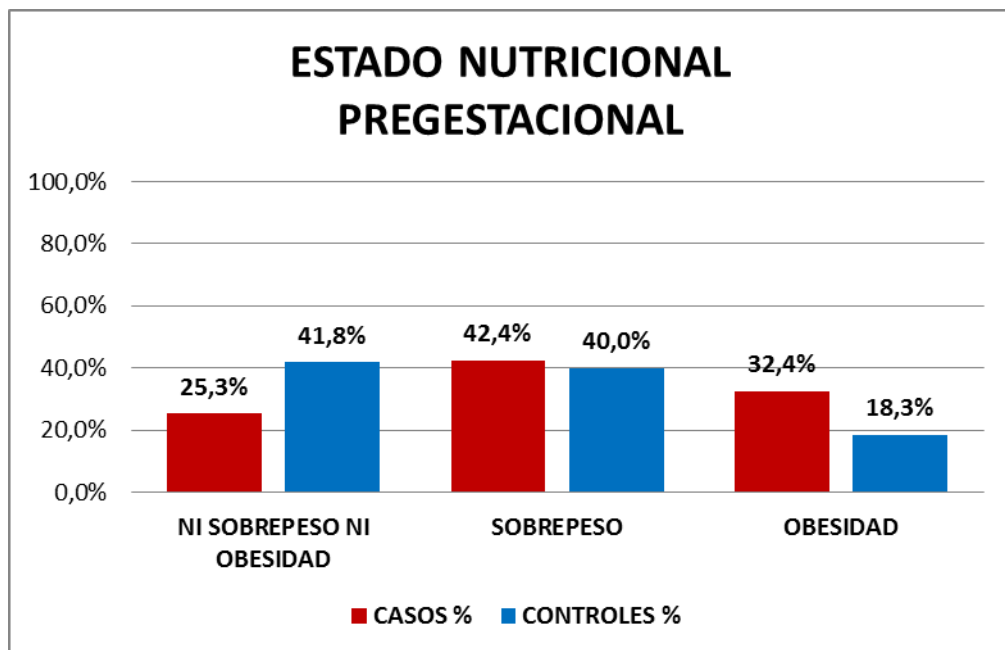
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 07 se observa que el 42,4% de madres con recién nacido con alto peso presentan sobrepeso, seguido de 32,4% con obesidad, en los controles el 41% no presentan ni sobrepeso ni obesidad, seguido de 42,4% con sobrepeso. Se encontró que las madres con sobrepeso presentaron 1,75 veces mayor riesgo de recién nacido de alto peso que las madres sin sobrepeso ni obesidad, y las madres con obesidad presentan 2,92 veces mayor riesgo de recién nacido de alto peso que las madres sin sobrepeso ni obesidad, siendo en ambos casos estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 07

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL PRE GESTACIONAL EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 08
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN
CONTROLES PRENATALES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE
DE TACNA 2014-2018

CONTROLES PRENATALES	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
0	353	13	1856	13,7	0,92	0,82-1,04	>0,05
1 - 5	429	15,8	2290	16,9	0,91	0,81-1,02	>0,05
≥ 6	1931	71,2	9402	69,4		Referencia	
TOTAL	2713	100,0	13548	100,0			

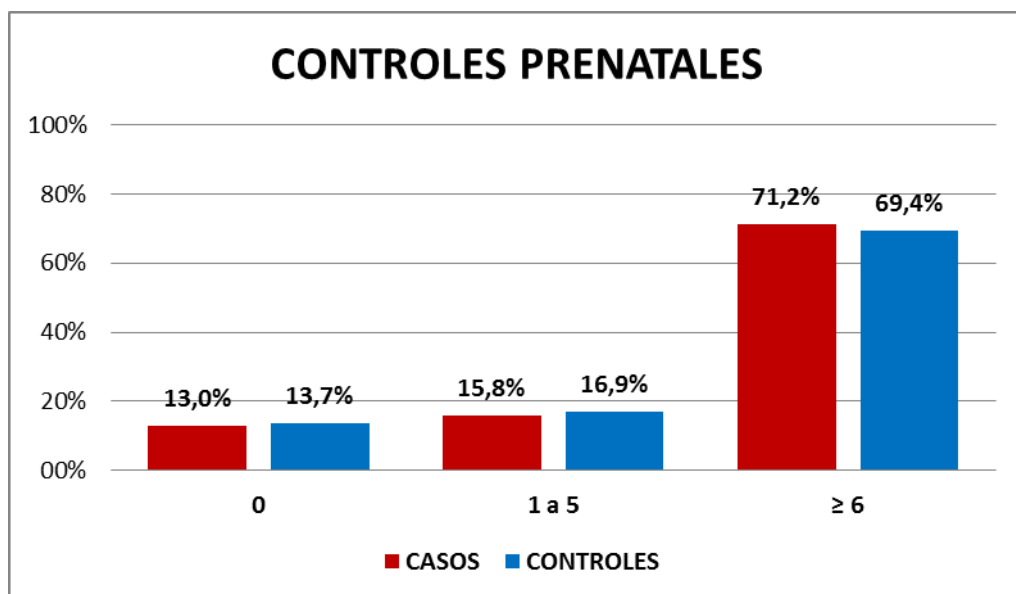
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 08 se observa que el 71,2% de madres con recién nacido con alto peso tenían 6 o más controles prenatales, seguido de un 15,8% con 1 a 5 controles prenatales, en los controles un 69,4% tienen 6 o más controles prenatales, seguido de un 16,9% con 1 a 5 controles prenatales.

No se encontró significancia estadística.

GRÁFICO N° 08
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN
CONTROLES PRENATALES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE
DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 09
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN GANANCIA
DE PESO DURANTE EL EMBARAZO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA 2014-2018

GANANCIA DE PESO	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
< 8 Kg	531	19,6	3172	23,4	0,84	0,76-0,94	<0,01
8 - 16 Kg	1509	55,6	7579	55,9		Referencia	
≥ 16 Kg	673	24,8	2807	20,7	1,20	1,08-1,33	<0,01
TOTAL	2713	100,0	13548	100,0			

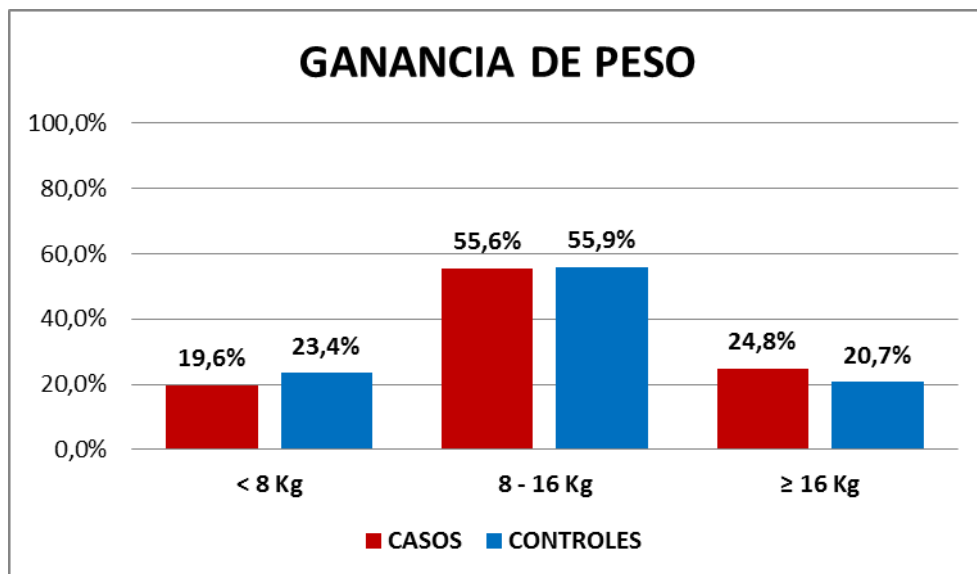
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 09 se observa una ganancia de peso entre 8 a 16 Kg en el 55,6% de madres con recién nacido con alto peso, seguido de un 24,8% con ganancia mayor o igual a 16 Kg, en los controles un 55,9% ganaron entre 8 a 16 Kg, seguido de un 23,4% con ganancia ponderal menor a 8Kg. Se encontró que la madre con ganancia de peso mayor o igual a 16 Kg a más presenta 1,20 veces mayor riesgo de recién nacido con alto peso al nacer que las mujeres con ganancia de peso entre 8 a 16 kg, siendo este riesgo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 09

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 10
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN
ANTECEDENTE DE RECIÉN NACIDO CON ALTO PESO AL NACER
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018

ANTECEDENTE DE RN CON ALTO PESO AL NACER	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
Si	537	19,8	976	7,2	3,18	2,84-3,57	<0,01
No	2176	80,2	12582	92,8	0,31	0,28-0,35	<0,01
TOTAL	2713	100	13548	100			

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

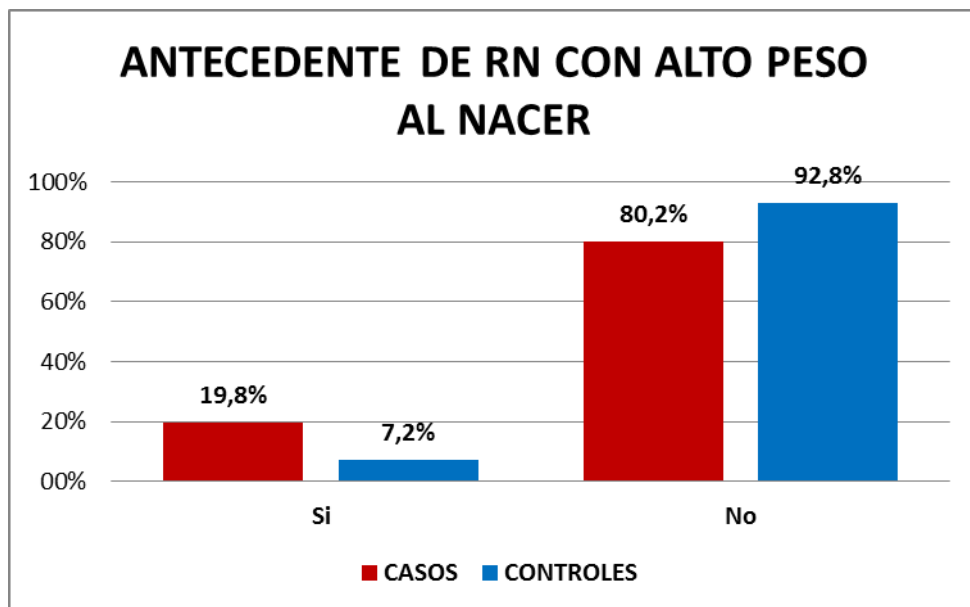
Descripción:

En la Tabla 10 se observa que el 19,8% de madres con recién nacido con alto peso tenían antecedente de recién nacido macrosómico, comparado con los controles donde se encontró un 7,2% con dicho antecedente.

Se encontró que la madre con antecedente de recién nacido macrosómico presenta 3,18 veces mayor riesgo de recién nacido con alto peso al nacer que las mujeres sin dicho antecedente, siendo este riesgo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 10

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN
ANTECEDENTE DE RECIÉN NACIDO CON ALTO PESO AL NACER
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 11
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN
ANTECEDENTE DE DIABETES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE
DE TACNA 2014-2018

ANTECEDENTE DE DIABETES	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
Si	14	0,5	14	0,1	5,01	2,39-10,53	<0,01
No	2699	99,5	13544	99,9	0,20	0,09-0,42	<0,01
TOTAL	2713	100,0	13548	100,0			

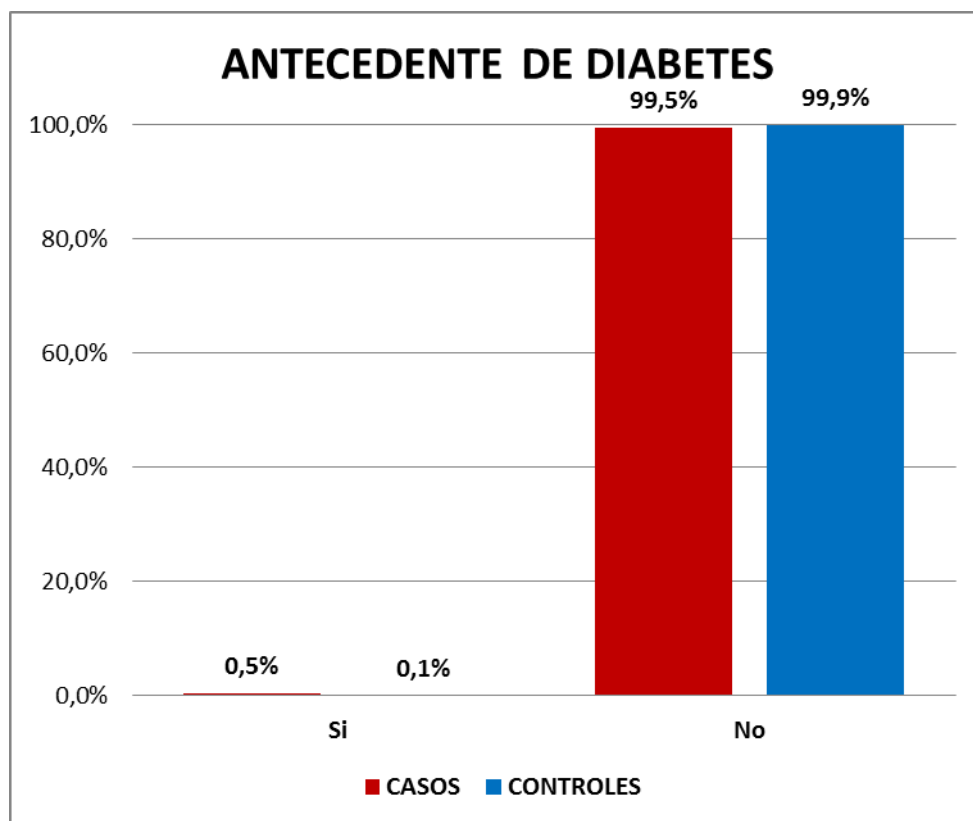
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 11 se observa que el 0,5% de madres con recién nacido con alto peso tenían antecedente de diabetes, comparado con los controles donde se encontró un 0,1% con dicho antecedente.

Se encontró que la madre con antecedente de diabetes presenta 5,01 veces mayor riesgo de recién nacido con alto peso al nacer que las mujeres sin dicho antecedente, siendo este riesgo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 11
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN
ANTECEDENTE DE DIABETES EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE
DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 12
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN CESÁREA
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018

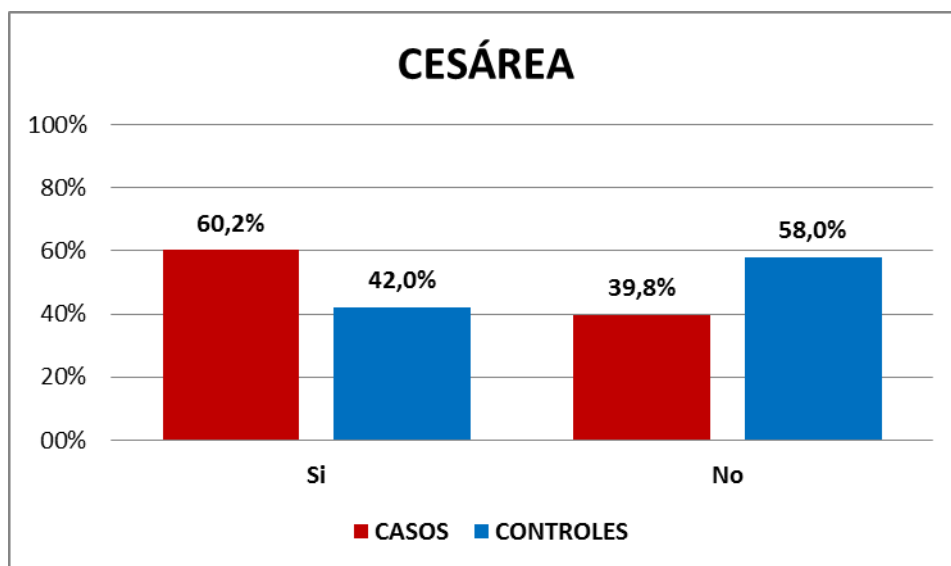
CESÁREA	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
Si	1633	60,2	5694	42	2,08	1,92 – 2,27	<0,01
No	1080	39,8	7864	58	0,47	0,44-0,52	<0,01
TOTAL	2713	100	13548	100			

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 12 se observa que la frecuencia de cesárea en el recién nacido de alto peso fue de 60,2%, comparado con un 42% en los controles. Se encontró 2,08 veces mayor riesgo de cesárea en los recién nacidos con alto peso, siendo este riesgo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 12
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN CESÁREA
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 13
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN SEXO DEL
RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014-2018

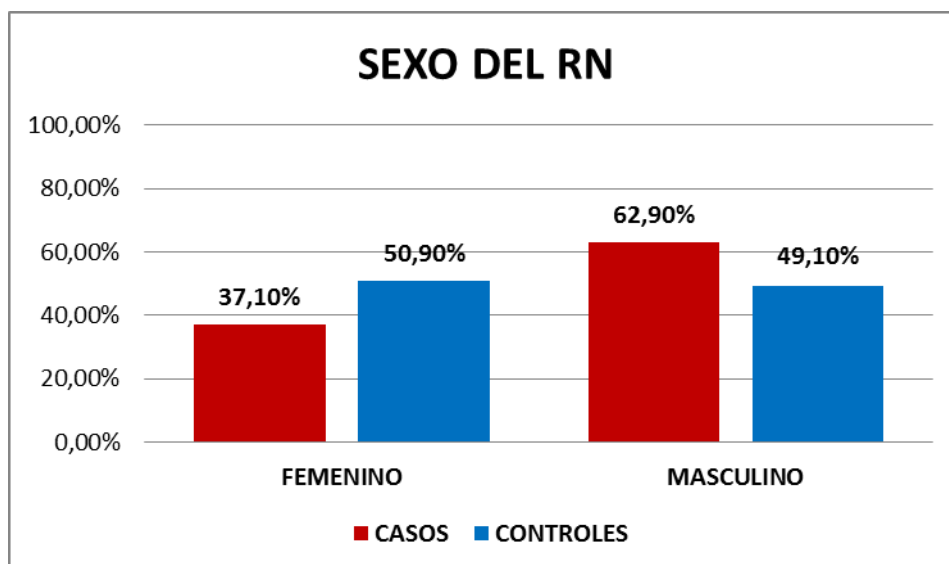
SEXO DEL RECIÉN NACIDO	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
FEMENINO	1007	37,1	6901	50,9	0,56	0,52-0,62	<0,01
MASCULINO	1706	62,9	6657	49,1	1,76	1,61-1,91	<0,01
TOTAL	2713	100	13548	100			

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 13 se observa que el sexo masculino tuvo una mayor frecuencia en los recién nacidos de alto peso con 62,9%, en comparación a los controles donde predominó el sexo femenino con 50,9%. Se encontró que el sexo masculino presenta 1,76 veces mayor riesgo de recién nacido con alto peso comparado con el sexo femenino, siendo este riesgo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 13
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN SEXO DEL
RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 14
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN EDAD
GESTACIONAL POR EXAMEN FÍSICO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA 2014-2018

EDAD GESTACIONAL POR EXAMEN FÍSICO	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
<37 semanas	17	0,6	352	2,6	0,23	0,15 – 0,39	<0,01
37 – 42 semanas	2688	99	13192	97,3		Referencia	
≥ 42 semanas	8	0,3	14	0,1	2,8	1,18-6,70	<0,05
TOTAL	2713	100	13548	100			

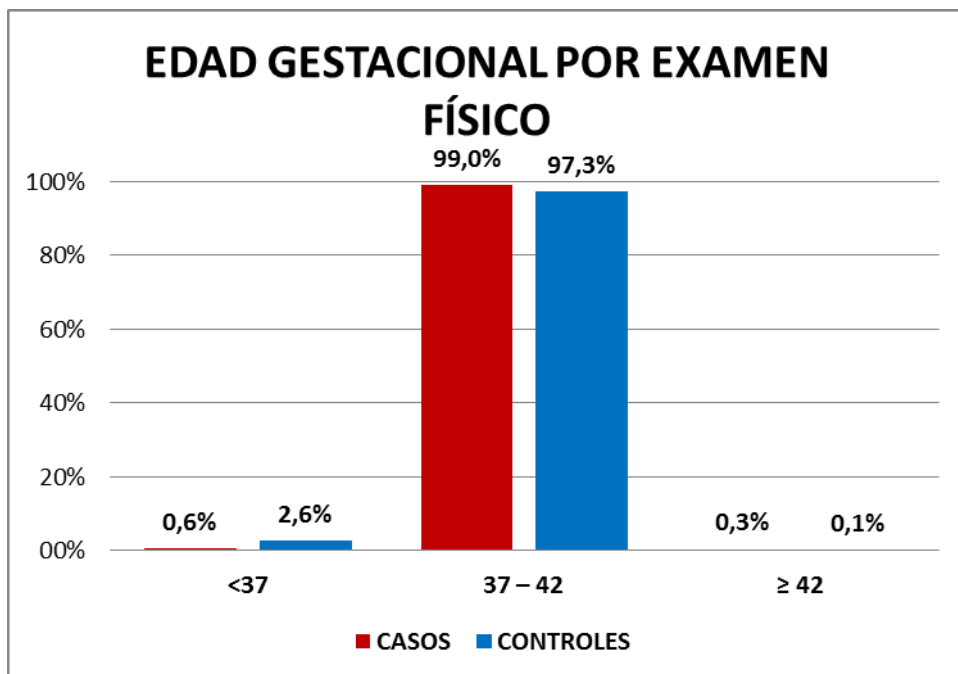
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 14 se observa que la edad gestacional predominante en los recién nacidos de alto peso fue de 99% a término, seguido de 0,6% pre término y un 0,3% con 42 semanas o más, en los controles se observa un 97,3% a término, 2,6% pre término y 0,1% con 42 semanas o más. Se encontró que el recién nacido con 42 semanas o más presenta 2,8 veces mayor riesgo de alto peso al nacer que el recién nacido de 37 a 42 semanas, siendo este riesgo estadísticamente significativo.

GRÁFICO N° 14

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN EDAD GESTACIONAL POR EXAMEN FÍSICO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 15

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN APGAR AL MINUTO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018

APGAR AL MINUTO	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
0 - 3	16	0,6	95	0,7	0,84	0,49-1,43	>0,05
4 - 6	63	2,3	298	2,2	1,05	0,80-1,39	>0,05
7 - 10	2634	97,1	13165	97,1		Referencia	
TOTAL	2713	100	13548	100			

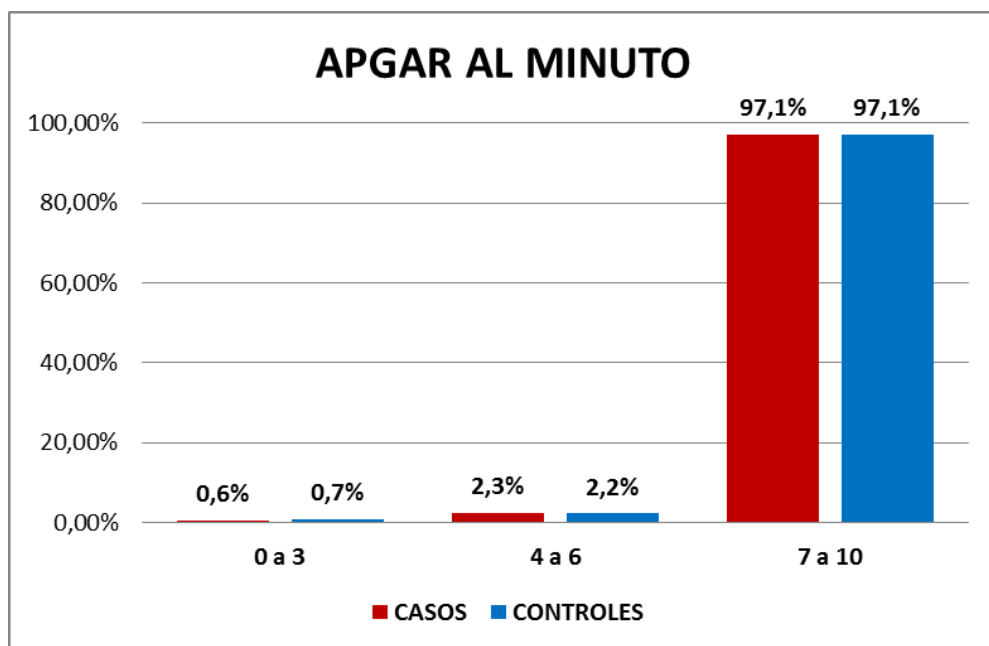
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 13 se observa que en el Apgar al minuto en el recién nacido de alto peso tuvo una mayor frecuencia de 7 a 10 puntos con un 97,1% del total, se reportó 0,6% con Apgar de 0 a 3 puntos, en los controles un 97,1% tuvieron un Apgar de 7 a 10 puntos y se reportó un 0,7% con Apgar de 0 a 3 puntos. No se encontró asociación estadísticamente significativa.

GRÁFICO N° 15

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN APGAR AL MINUTO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 16
FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN APGAR A
LOS 5 MINUTOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
2014-2018

APGAR A LOS 5 MINUTOS	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
0 - 3	1	0,0	3	0,0	1,67	0,17-16,01	>0,05
4 - 6	6	0,2	40	0,3	0,75	0,32-1,77	>0,05
7 - 10	2706	99,7	13515	99,7		Referencia	
TOTAL	2713	100	13548	100			

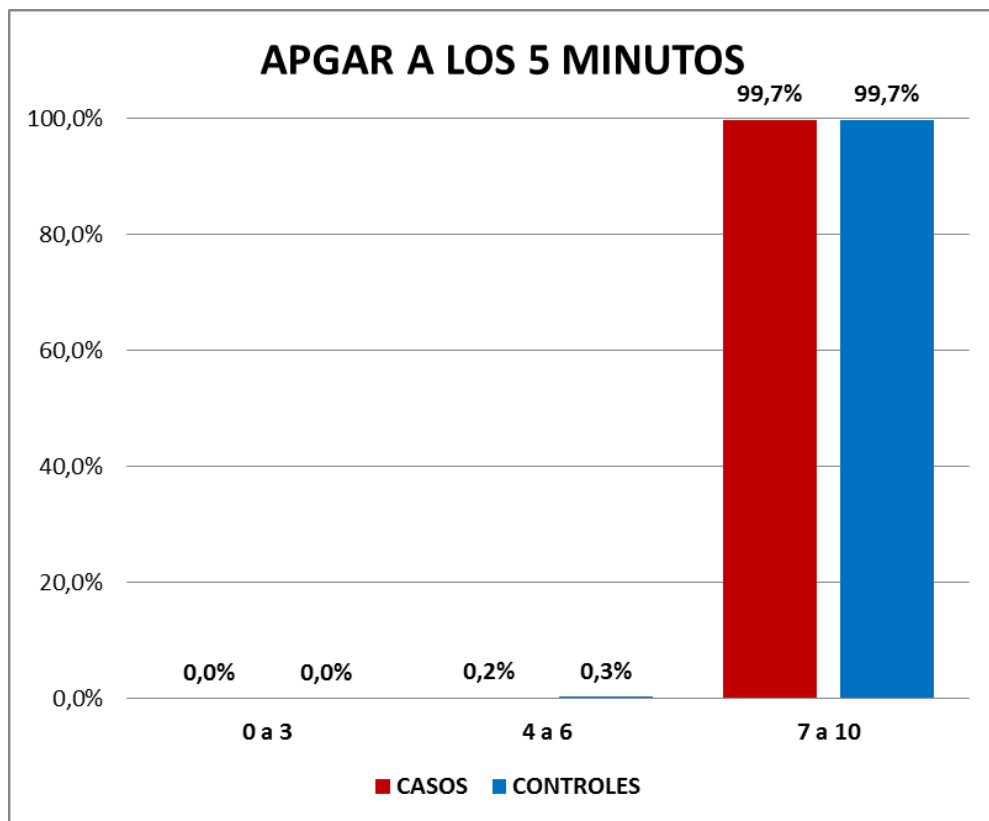
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 13 se observa que en el Apgar a los 5 minutos en el recién nacido de alto peso tuvo una mayor frecuencia de 7 a 10 puntos con un 99,7% del total, se reportó 1 caso con Apgar de 0 a 3 puntos, en los controles un 99,7% tuvieron un Apgar de 7 a 10 puntos y se reportó 3 casos con Apgar de 0 a 3 puntos. No se encontró asociación estadísticamente significativa.

GRÁFICO N° 16

FRECUENCIA Y RIESGO DEL RN DE ALTO PESO SEGÚN APGAR A LOS 5 MINUTOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 17

**MORBILIDAD NEONATAL Y PATOLOGÍA NEONATAL DEL RECIÉN
NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA 2014-2018**

MORBILIDAD NEONATAL	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
SI	615	22,7	2089	15,4	1,60	1,45-1,78	<0,01
No	2098	77,3	11459	84,6	0,62	0,56-0,69	<0,01
Total	2713	100	13548	100			

PATOLOGÍA NEONATAL	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA	17	0,6	124	0,9	0,68	0,41-1,14	0,14
TRASTORNO METABÓLICO	117	4,3	63	0,5	9,65	7,08- 13,14	<0,01
ASFIXIA PERINATAL	21	0,8	89	0,7	1,18	0,73-1,89	0,50
MALFORMACIONES CONGÉNITAS	38	1,4	195	1,4	0,97	0,69-1,38	0,88
TRAUMA OBSTÉTRICO	32	1,2	128	0,9	1,25	0,85-1,85	0,26
HIPERBILIRRUBINE MIA	116	4,3	622	4,6	0,93	0,76-1,14	0,47
INFECCIONES	64	2,4	351	2,6	0,91	0,69-1,19	0,48
TRASTORNOS HEMATOLÓGICOS	62	2,3	69	0,5	4,57	3,23-6,45	<0,01
ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS	148	5,5	417	3,1	1,82	1,50-2,20	<0,01

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

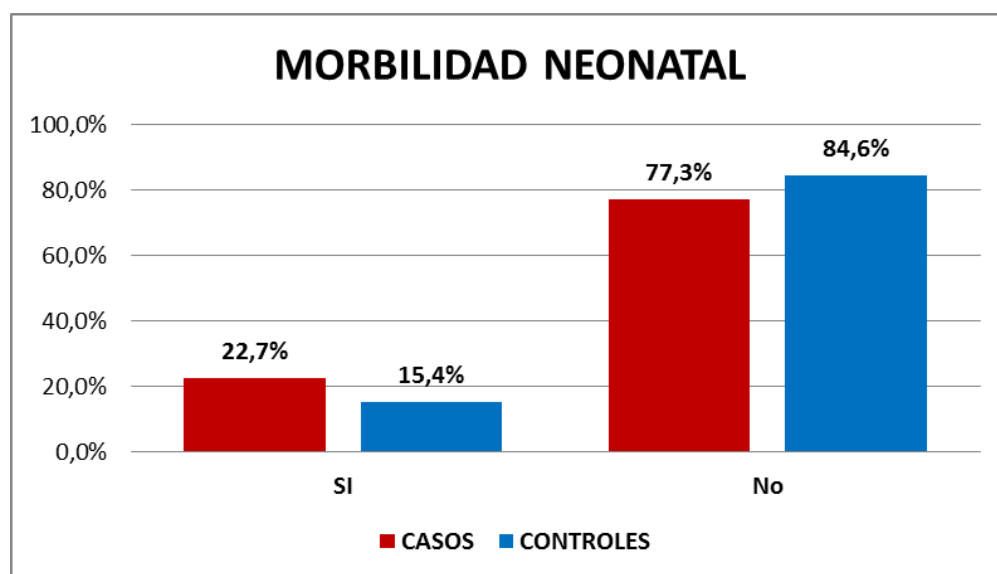
Descripción:

En la Tabla 17 se observa que del total de recién nacidos con alto peso un 22,7% presento morbilidad neonatal, siendo las patologías más frecuentes: alteraciones electrolíticas (5,5%), trastorno metabólico (4,3%) e hiperbilirrubinemia (4,3%). En los controles un 15,4% presentó morbilidad neonatal, siendo las más frecuentes: hiperbilirrubinemia (4,6%), alteraciones electrolíticas (3,1%) e infecciones (2,6%).

Se encontró mayor riesgo de trastorno metabólico (OR 9,65), trastorno hematológico (OR 4,57) y alteraciones electrolíticas (OR 1,82) en el recién nacido de alto peso, siendo dichos riesgos estadísticamente significativos. No se encontró significancia estadística para las demás patologías neonatales.

GRÁFICO N° 17-A

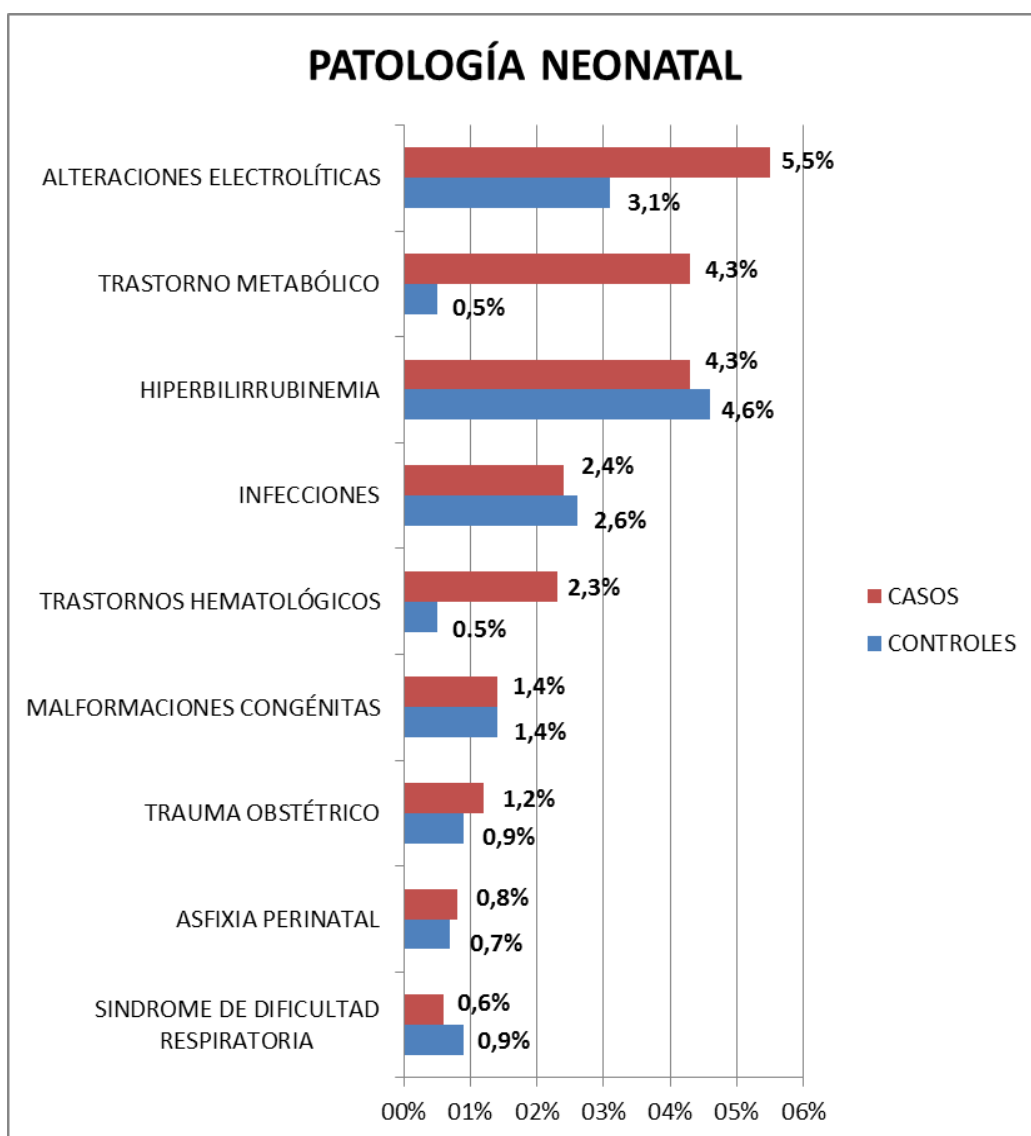
MORBILIDAD NEONATAL DEL RECIÉN NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

GRÁFICO N° 17-B

PATOLOGÍA NEONATAL DEL RECIÉN NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 18
MORTALIDAD NEONATAL DEL RECIÉN NACIDO CON ALTO PESO
AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-
2018

MORTALIDAD NEONATAL	CASOS		CONTROLES		O.R.	IC 95 %	P
	N°	%	N°	%			
SI	6	0,2	22	0,2	1,36	0,55 – 3,37	>0,05
No	2707	99,8	13526	99,8	0,73	0,30 – 1,81	>0,05
Total	2713	100	13548	100			

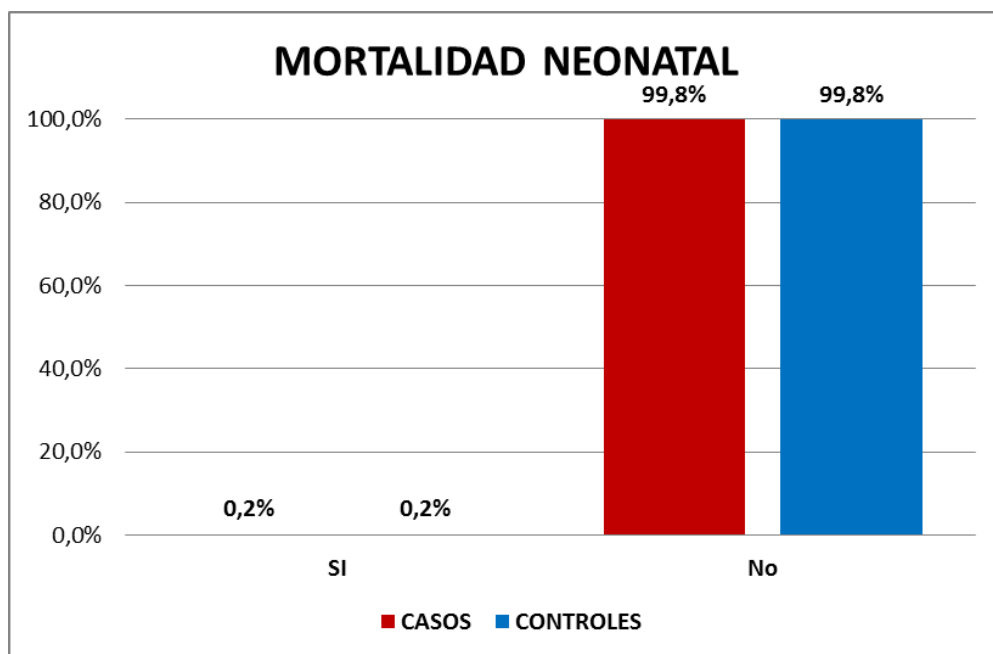
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

Descripción:

En la Tabla 18 se observa una mortalidad neonatal del 0,2% (6 casos) en el recién nacido con alto peso, comparado con una mortalidad del 0,2% (22 casos) en los controles. No se encontró asociación estadísticamente significativa.

GRÁFICO N° 18

MORTALIDAD NEONATAL DEL RECIÉN NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2014-2018



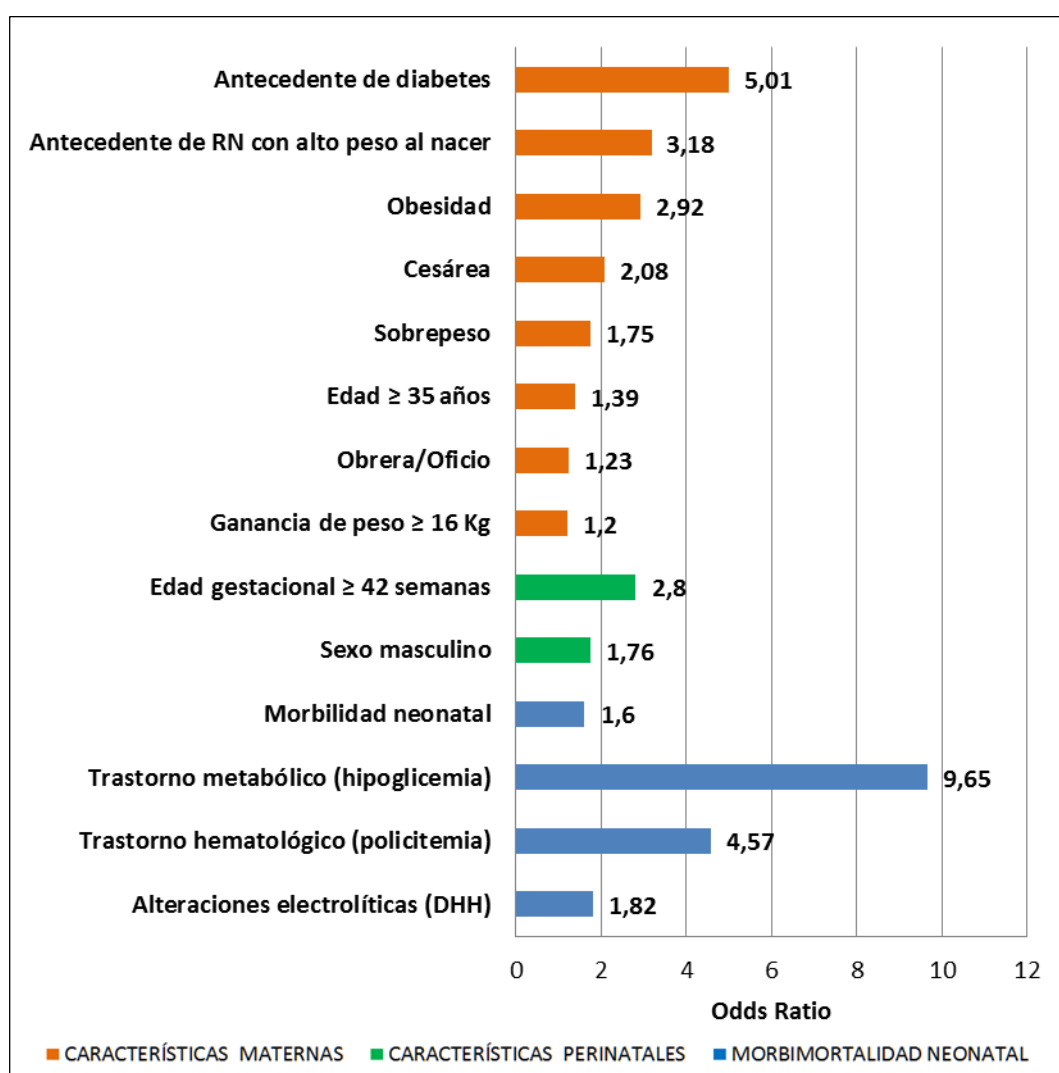
FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT.

TABLA N° 19
CARACTERÍSTICAS Y MORBIMORTALIDAD ASOCIADAS AL RECIÉN
NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA 2014-2018

CARACTERÍSTICAS MATERNAS	O.R.	IC 95 %
Antecedente de diabetes	5,01	2,39-10,53
Antecedente de RN con alto peso al nacer	3,18	2,84-3,57
Obesidad	2,92	2,62-3,26
Cesárea	2,08	1,92-2,27
Sobrepeso	1,75	1,58-1,94
Edad ≥ 35 años	1,39	1,25-1,55
Obrera/oficio	1,23	1,12-1,35
Ganancia de peso ≥ 16 Kg	1,20	1,08-1,33
CARACTERÍSTICAS PERINATALES	O.R.	IC 95 %
Edad gestacional ≥ 42 semanas	2,80	1,18-6,70
Sexo masculino	1,76	1,61-1,91
MORBIMORTALIDAD NEONATAL	O.R.	IC 95 %
Morbilidad neonatal	1,60	1,45 - 1,78
Trastorno metabólico	9,65	7,08 -13,14
Trastorno hematológico	4,57	3,23-6,45
Alteraciones electrolíticas	1,82	1,50-2,20

FUENTE: Sistema informático perinatal – HHUT

GRÁFICO N° 20
CARACTERÍSTICAS Y MORBIMORTALIDAD ASOCIADAS AL RECIÉN
NACIDO CON ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA 2014-2018



FUENTE: Tabla N° 19

4.2. DISCUSIÓN:

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo determinar las características tanto maternas y perinatales, así como la morbimortalidad del recién nacido con alto peso al nacer (mayor o igual a 4000 gramos) en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018, centrando nuestro interés en aquellas características y/o patologías neonatales que muestren un mayor riesgo para nuestro grupo de estudio, seleccionándose aquellos que muestren significancia estadística.

En lo que respecta a la incidencia del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018 (tabla N° 01), fue de 15,98%, en una población total de 16 975 recién nacidos vivos (RNV). A nivel internacional encontramos estudios que reportan incidencias entre 2,3% a 18,6%, encontrándose nuestro estudio dentro de este rango de valores. Encontramos valores menores en Estados Unidos, que con datos del 2014 reportan una incidencia del 8% para los recién nacidos con un peso mayor o igual a 4 000 gramos de un total de 3' 988 076 nacimientos. (48). Molina (Cuba 2010) en un estudio de casos y controles reporta una incidencia del 11% de todos los nacidos vivos (9). En Chile en un estudio de 6 969 partos, el 7% pesaron 4 000 gramos o más. (49) Barber (Canarias – España 2007) reporta una

incidencia del 5,3%. Usta (República Democrática del Congo) en un estudio de 668 madres encontró una incidencia de 5,7%. (12) En Nigeria, Ezegwui en un estudio de 5 365 partos encontraron una incidencia de 8,1%. (13). En Tanzania, Said en un estudio de 4 528 partos, encontró una incidencia de 2,3%. (14) No obstante Garcia-De la Torre (México 2016) encontró una incidencia mayor (18,6%) para los recién nacidos macrosómicos, en un estudio en 88 madres no diabéticas. (8)

Comparando con estudios nacionales, nuestro hallazgo es menor a lo encontrado por Ticona en un estudio de casos y controles en 29 hospitales del Ministerio de Salud del Perú en el año 2008, reportando una incidencia a nivel nacional de 5,7%, el cual estudió 5 397 recién nacidos macrosómicos en comparación con 62622 recién nacidos con un peso de 3 000 a 3 999 gramos de peso, Variando desde 1,2% en el Hospital El Carmen de Huancayo, hasta 14,4% en el Centro de Salud Kennedy de Ilo, encontrándose el Hospital Regional de Tacna en el segundo lugar con una incidencia de 12,41% en dicho estudio. (6) También es mayor a lo encontrado por Cunha en 2013, en un estudio analizando los datos de la encuesta ENDES 2013 encontró un 5,3% de macrosomia a nivel nacional para una muestra de 6 121 niños. (16). Podemos mencionar que nuestro hallazgo es similar a lo encontrado por

Pacora en 1994 en el Hospital San Bartolomé, quien reporta una incidencia de 16,4% aunque usando el criterio de neonatos grandes para la edad gestacional, de un total de 1 697 gestaciones simples. (37) En otras regiones del país se reportan valores menores a lo encontrado en nuestro estudio, Velasquez en el 2014 en el Hospital III Suárez Angamos reporta 9,48% macrosómicos de 1 920 recién nacidos.(15) En Arequipa, Vizcarra en 2014 encontró en el Hospital III Yanahuara Essalud una incidencia de recién nacidos macrosómicos de 8,3% de 3 718 historias clínicas estudiadas. (17) Jaurigue en el Hospital regional de Ica durante el periodo de Junio-Septiembre del 2013, reporta una incidencia de macrosomia neonatal de 8,22%, de una muestra constituida por 621 gestantes, 67 consideradas dentro del grupo casos y 554 dentro del grupo control. (19)

Podemos decir que la incidencia del recién nacido con alto peso al nacer o macrosómico en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna esta por encima de los valores nacionales, situándose entre las más altas de nuestro país, probablemente en relación a los estilos de vida de la población y a factores ambientales y socioeconómicos. Además sobre la incidencia en los últimos 5 años, observamos que se mantiene la línea de tendencia.

En lo que respecta a las características maternas, aquellas que se encontraron asociadas significativamente con alto peso al nacer fueron, en orden decreciente de riesgo: antecedente de diabetes, antecedente de recién nacido con alto peso al nacer, obesidad, cesárea, sobrepeso, edad mayor o igual a 35 años, ocupación obrera/oficio y una ganancia de peso mayor o igual a 16 Kg.

Referente a la edad materna (tabla N° 02), la edad más frecuente fue de 20 a 34 años con un 72,5%, similar a lo hallado por Barber (11) en España, que encontró un 79,4% con edad entre los 17 y 34 años. Encontramos una frecuencia de 20,1% y mayor riesgo (OR 1,39) con significancia estadística para la gestante con 35 años o más, lo cual es similar a lo encontrado por Ticono (6), quien reporta un OR de 1,2. Además Usta (12) en República del Congo, Ezegwui (13) en Nigeria, Said (14) en Tanzania, y Molina (9) en Cuba, reportan resultados similares. No obstante Jaurigue (19) en Ica, no encontró asociación con macrosomía en diferentes categorías de edad, aunque el grupo de los casos presentó mayor proporción de madres mayores de 30 años (31,34%) en comparación con el grupo control (22,56%).

En lo que se refiere al estado civil (tabla N° 03), no se encontró significancia estadística al usar como referencia a la mujer casada, siendo más frecuente las madres convivientes (76,8%), hallazgo similar a lo reportado por Jaurigue (19) que encuentra que la incidencia de neonatos macrosómicos en madres que conviven fue de 68,65%. Ávila (7) en México tampoco encuentra significancia estadística.

Sobre la ocupación materna (tabla N° 04), predominó la madre ama de casa con 63%, se encontró mayor riesgo de tener un recién nacido macrosómico en las madres con ocupación obrera/oficio (OR 1,23 y frecuencia 29%) siendo la ocupación más frecuente en dicho subgrupo la madre comerciante. Estos hallazgos son similares a lo encontrado por Jaurigue (19) reportando que lo más frecuente fue ama de casa con 76,81%, aunque no encontró significancia estadística al compararlas con el grupo de madres que no son amas de casa. Ávila (7) tampoco encontró una implicancia significativa para macrosomía al comparar los subgrupos labores del hogar, obrera/oficio y profesional.

En lo que se refiere al nivel de instrucción (tabla N° 05), no se encontró significancia estadística para esta característica, lo cual contrasta con lo encontrado por Ávila (7) quien reporta que las madres de los

macrosómicos tuvieron mayor nivel académico, contrastando con el grupo control y presentando diferencias estadísticas significativas.

Sobre la paridad (tabla N° 06) fue más frecuente 1 a 4 partos previos, no se encontró asociación con macrosomía para la madre nulipara o gran múltipara, lo cual contrasta con lo hallado por Ticona (6) quien encuentra que la gran multiparidad presenta un mayor riesgo (OR 1,5). En Nigeria, Ezegwui (13) encontró que las madres de recién nacidos macrosómicos tenían mayor paridad ($4,1 \pm 2,7$ vs. $2,5 \pm 1,07$; $P = 0,001$) que los controles. Said (14) Molina (9) y Usta (12) también reportan la multiparidad como una característica asociada a macrosomía.

En lo que se refiere al estado nutricional pregestacional (tabla N° 07), el sobrepeso y la obesidad se asociaron con hijo macrosómico (OR de 1,75 y 2,92 respectivamente) lo cual es similar a lo encontrado por Ticona (OR 1,3) y Cunha (OR 1,52 y 2,08) este último además reporta frecuencias de sobrepeso materno 40,9% y obesidad 22%, siendo la obesidad materna en nuestro estudio mayor a dicho valor. Pongcharoen y colaboradores en un estudio en 2013 en Tailandia encontraron que las mujeres con un IMC ≥ 25 antes del embarazo tenían un riesgo 7 veces mayor de tener un recién nacido macrosómico, y que las mujeres con una ganancia de peso

excesivo durante el embarazo eran 8 veces más propensas de tener un recién nacido macrosómico. (35) Segovia en un estudio en Asunción – Paraguay en 2013, encontró que el antecedente de obesidad materna pregestacional se asociaba significativamente con macrosomía fetal. (36) Gaudet y colaboradores en un metanálisis mostraron que la obesidad materna está asociada con el sobrecrecimiento fetal, definido como peso al nacer $\geq 4\ 000$ g (OR 2,17, IC 95% 1,92-2,45), peso al nacer ≥ 4500 g (OR 2,77,95% CI 2,22-3,45), y peso al nacer $\geq 90\%$ percentil para la edad gestacional (OR 2,42, IC 95% 2,16-2,72). (4)

Sobre los controles prenatales (tabla N° 08) no se encontró significancia estadística, hallazgo similar al de Jaurigue (19) quien tampoco encontró asociación significativa al comparar los grupos con menos de 4 controles prenatales y aquellos con 4 o más.

En lo que respecta a la ganancia de peso durante el embarazo (tabla N° 09) Quiroz en el Hospital Maria Auxiliadora encontró asociación estadísticamente significativa entre macrosomía fetal y ganancia ponderal durante la gestación > 12 Kg (52). Jaurigue (19) encontró como característica materna relacionada ganancia de peso durante el embarazo de $13,90 \pm 4,93$ kg.

Sobre el antecedente de recién nacido con alto peso al nacer (tabla N° 10), nuestro hallazgo coincide con Vilcas (51) quien en el Hospital Suarez Angamos encontró asociación estadísticamente significativa entre el antecedente de recién nacido macrosómico con macrosomía fetal. Usta (12) en República del Congo también reporta dicha asociación, similar a lo encontrado por Ezegwui (13) en Nigeria, Molina (9) en Cuba, y Ávila (7) en México.

Sobre el antecedente de diabetes (tabla N° 11), ya sea antes o durante el embarazo, fue el que más se asoció con un alto peso al nacer (OR 5,01). Molina (9) en Cuba, Ávila (7) en México Said (14) en Tanzania y Usta (12) en República del Congo también reportan este hallazgo. Ticona reporta un riesgo menor (OR 2,1) para diabetes materna. La glucosa es el principal sustrato energético para el crecimiento fetal, la alteración de la homeostasis materna de la glucosa es probablemente el factor más importante para macrosomía fetal, siendo también uno de los más susceptibles de intervenir. Se ha sugerido que las concentraciones de glucosa postprandial, en lugar del ayuno, son las más predictivas del peso al nacer. Sin embargo la mayoría de recién nacidos macrosómicos nacen

de mujeres no diabéticas, se sugiere una relación directa entre los niveles de glucosa materna y el peso al nacer. (50,5)

Sobre la realización de cesárea o no (Tabla N° 12) podemos mencionar que nuestros hallazgos (frecuencia 60,2% y OR 2,08) son similares a los encontrados por Cunha, quien encontró un OR 2,13 y que los partos por cesárea fueron más frecuentes en el grupo de macrosómicos (43,9% vs 26,9%). Ezegwui (13) en Nigeria reporta una mayor tasa de cesáreas en este grupo (27,3% frente a 11,9%) siendo estadísticamente muy significativo. Albornoz (10) en Chile reporta un riesgo similar al encontrado en nuestro estudio (OR de 2,07).

Sobre las características maternas, podemos mencionar nuestra similitud con los resultados de Ticona (6), quien encontró como factores de riesgo significativos: postérmino (OR=3,3), diabetes (OR=2,1), edad > 35 años (OR=1,2), talla > 1,60 m. (OR=1,4), peso > 60 Kg. (OR=1,9), sobrepeso u obesidad (OR=1,3), región costa (OR=1,8), gran multiparidad (OR=1,5). De manera similar, Cunha (16) en 2013 encontró como factores asociados a macrosomía: obesidad materna y una mayor estatura materna. Aunque en el estudio de Ticona si se encontró asociación para

gran multiparidad (OR=1,5), y en el estudio de Cunha se encontró asociación para orden de nacimiento mayor.

Las características perinatales asociadas con alto peso al nacer fueron: sexo masculino y una edad gestacional mayor o igual a 42 semanas. Lo cual concuerda con varios estudios revisados.

En lo que respecta al sexo del recién nacido (tabla N° 13), predominó el sexo masculino (62,9% vs 49,1%) y se encontró un OR de 1,76. Ávila, Barber (España), Usta (Congo), Ezegwui (Nigeria), Ticoná y Cunha también reportan esta asociación. Se ha informado que los fetos masculinos durante el tercer trimestre son significativamente más pesados que los femeninos emparejados para la edad gestacional, con una tasa de aumento de peso fetal de 0,5 g / día mayor que la de los fetos femeninos.
(28)

Sobre la edad gestacional por examen físico (tabla N° 14), en el grupo de 42 semanas o más se encontró un OR de 2,8. Lo que concuerda con lo encontrado por Ticoná, Molina (Chile) y Said (Tanzania). (6,9,14) La incidencia de macrosomía aumenta a medida que avanza la edad gestacional. Los primeros estudios de crecimiento intrauterino sugirieron

que el aumento de peso fetal normal es curvilíneo entre las 37 y 42 semanas de gestación, y que las tasas de crecimiento fetal disminuyen a medida que avanza la gestación. La hipótesis de esta disminución en la tasa de crecimiento fetal fue que había una insuficiencia uteroplacentaria progresiva como resultado del envejecimiento placentario. Entonces se puede suponer que si la función placentaria seguía siendo adecuada a medida que la edad gestacional avanzaba, la tasa de crecimiento fetal sería lineal, y el feto posterior a las fechas tendría un riesgo particular de macrosomía fetal. (5)

En lo que respecta al Apgar al minuto (tablas N° 15) y a los 5 minutos (tabla N° 16), predominó el grupo con Apgar de 7-10 puntos en ambos casos (97,1% y 99,7% respectivamente), no se encontró asociación significativa para los grupos con Apgar de 0-3 puntos ni de 4-6 puntos, lo que contrasta con Ticona (6) quién si reporta asociación con menor Apgar al minuto. Ávila en México también reporta dicha asociación (7). Cunha, Vizcarra y Velasquez tampoco encontraron asociación para el Apgar a los 5 minutos. (15-17)

Sobre la morbilidad neonatal y patología neonatal (tabla N° 17), la morbilidad encontrada (22,7%) fue superior al de los controles (15,4%), se

encontró un riesgo 1,6 veces mayor de morbilidad para los recién nacidos con alto peso al nacer comparado con aquellos con peso normal. Las patologías neonatales en orden decreciente de frecuencia fueron: alteraciones electrolíticas (5,5%), trastorno metabólico (4,3%), hiperbilirrubinemia (4,3%), infecciones (2,4%), trastornos hematológicos (2,3%), malformaciones congénitas (1,4%), trauma obstétrico (1,2%), asfixia perinatal (0,8%) y síndrome de dificultad respiratoria (0,6%). Se encontró asociación estadísticamente significativa con: trastorno metabólico (OR 9,65), trastorno hematológico (OR 4,57) y alteraciones electrolíticas (OR 1,82). El principal trastorno metabólico fue la hipoglicemia y el principal trastorno hematológico fue la policitemia, en el caso de las alteraciones electrolíticas la principal fue la deshidratación hipernatrémica. La mortalidad neonatal fue similar en ambos grupos, sin encontrarse asociación estadísticamente significativa.

A nivel nacional, Ticona (6) encontró mayor morbilidad (OR=2,2), asfixia al nacer (OR=1,7), síndrome de dificultad respiratoria (OR=2,9), sepsis (OR=1,7), ictericia (OR=1,3), alteraciones metabólicas (OR=5), alteraciones hidroelectrolíticas (OR=1,8). Pacora (37) encontró que comparado con el feto AEG, el neonato GEG tuvo en forma significativa mayor morbilidad perinatal, principalmente de distocia de hombros. No

hubo diferencia en la tasa de mortalidad perinatal, ni de traumatismo obstétrico entre ambos grupos. Velasquez (15) en el Hospital III Suárez Angamos encontró una morbilidad neonatal del 22%. No encontró mortalidad neonatal. Las principales complicaciones fueron: 7,7% trauma obstétrico, 5,5% hipoglicemia, 3,8% dificultad respiratoria, 2,7% hiperbilirrubinemia y 1% hipoxia perinatal. Razeto (18) en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión encontró que en los recién nacidos macrosómicos predominó el sufrimiento fetal agudo durante el parto. En el período neonatal se destacó la hipoxia perinatal, seguida de hipoglucemia, parálisis braquial, cefalohematoma, y caput. En la hipoglicemia, cefalohematoma y caput se encontraron diferencias estadísticas ($P < 0,05$) entre el grupo de recién nacidos macrosómicos y los recién nacidos eutróficos. En Arequipa, Vizcarra (17) en el Hospital III Yanahuara encontró que las complicaciones más frecuentes fueron: hipoglicemia 13,36%, síndrome de distrés respiratorio 7,76%, Caput succedaneum 4,74%. No hubo ninguna muerte de neonatos macrosómicos. Jaurigue (19) en Ica reporta como complicaciones neonatales: caput succedaneum (4,8%), cefalohematoma (1,9%), deshidratación moderada (1,1%) e hipoglicemia (0,8%).

Ávila (8) encontró menor Apgar al minuto e hipoglicemia como morbilidades. Molina (9) encontró como morbilidad neonatal frecuente:

edema pulmonar, hipoglicemia, hipocalcemia, acidosis metabólica, íctero fisiológico agravado, la poliglobulia y los traumas al nacer, no afectando la mortalidad del centro. Ezegwui (13) en Nigeria encontró mayor riesgo de asfixia fetal. Barber (11) encontró buenos resultados perinatales en un 67,3%, como complicaciones presentaron: 74,07% traumatismos el canal del parto; el 25,97%, afección gestacional; el 2,95%, complicaciones hemorrágicas, y el 2,061%, distocia de hombros. Said (14) en Tanzania encontró que los bebés macrosómicos tenían más probabilidades de tener asfixia al nacer, distocia de hombros, hipoglucemia, dificultad respiratoria y traumatismo perinatal y un mayor riesgo de muerte en comparación con los controles. Albornoz (10) en Chile en 2005 encontró mayor riesgo de traumatismo obstétrico y de muerte intraparto.

Sobre la mortalidad neonatal (tabla N° 18) fue similar en ambos grupos (0,2% vs 0,2%), no se encontró diferencia estadísticamente significativa. Por lo que podemos decir que el recién nacido con alto peso al nacer de nuestra población no es un grupo de riesgo para mortalidad neonatal. Nuestro resultado concuerda con lo encontrado por Ticona (6), Ezegwui (13) en Nigeria, Molina (9) en Cuba y Velasquez (15) en el Hospital Angamos. Al contrario de lo reportado por Said (Tanzania) y Albornoz (Chile), quienes si encontraron mayor riesgo de muerte. (14,10)

CONCLUSIONES

1. La incidencia del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018 fue de 15,98%, encontrándose por encima del promedio nacional.
2. Las características maternas asociadas al recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018 fueron: antecedente de diabetes (OR 5,01), antecedente de recién nacido con alto peso al nacer (OR 3,18), obesidad (OR 2,92), cesárea (OR 2,08), sobrepeso (OR 1,75), edad mayor o igual a 35 años (OR 1,39), ocupación obrera/oficio (OR 1,23) y una ganancia de peso mayor o igual a 16 Kg (OR 1,2).
3. Las características perinatales asociadas al recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018 fueron: edad gestacional mayor o igual a 42 semanas (OR 2,80) y sexo masculino (OR 1,76).

4. La morbilidad neonatal del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018 fue de 22,7%, encontrándose 1,6 veces más riesgo que el recién nacido con peso adecuado. Las patologías neonatales con asociación significativa fueron: trastorno metabólico (OR 9,65), trastorno hematológico (OR 4,57) y alteraciones electrolíticas (OR 1,82).

5. La mortalidad neonatal del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2014-2018 fue 0,2%, siendo similar a la de aquellos con peso adecuado al nacer. No se encontró significancia estadística.

RECOMENDACIONES

1. Mejorar el control prenatal de las gestantes con el objetivo de identificar aquellas características de riesgo para recién nacido con alto peso al nacer y que pueda recibir asesoramiento y seguimiento durante el embarazo.
2. Educar a las madres antes y durante el embarazo incidiendo en los factores modificables, como la alimentación y el control glicémico, para prevenir un sobrecrecimiento fetal y las consecuencias que trae sobre la madre y el recién nacido.
3. Aquellas madres en que se sospecha de macrosomía fetal deben recibir una adecuada evaluación obstétrica para decidir el manejo y vía de culminación del parto.
4. Mejorar las condiciones de atención de los recién nacidos de riesgo de alto peso al nacer, para prevenir sus posibles complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Fetal macrosomia. Practice Bulletin No. 173. Obstet Gynecol 2016;128:e195–209.
2. Abramowicz, J. S., & Ahn, J. M. Fetal macrosomia. UpToDate in ObGyn. Disponible en <https://www.uptodate.com/contents/fetal-macrosomia>
3. Araujo-Júnior E, Peixoto AB, Perez-Zamarian AC, Elito-Júnior J, Tonni G, Macrosomia, Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology (2017)
4. Gaudet et al. (2014) Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia: a systematic review and meta-analysis. BioMed Research International. 2014;2014 doi: 10.1155/2014/640291. Article 640291.
5. Walsh JM, McAuliffe FM. Prediction and prevention of the macrosomic fetus. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2012;162:125-30.
6. Ticona M, Huanco D. Características del peso al nacer en el Perú. incidencia, factores de riesgo y morbilidad. Edit. CONCYTEC.

Tacna - 2013. Capitulo VII. Macrosomía al nacer incidencia, factores de riesgo y morbimortalidad;149-169.

7. Ávila R, Herrera M, Salazar C, Camacho R, Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. *Pediatría de México* Vol. 15 Núm. 1 – 2013.
8. García-De la Torre JI, Rodríguez-Valdez A, Delgado-Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. *Ginecol Obstet Mex.* 2016 Mar. 84(3): 164-171.
9. Molina Hernández OR, Monteagudo Ruiz CL. (2010). Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. *Rev Cub Obstet Ginec;* 36(3) 313-321
10. Albornoz J, Salinas J, Reyes A. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: análisis de 3,981 nacimientos. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2005; 70 (4): 218-224.
11. Barber-Marrero MA, Plascencia-Acevedo WM, Gutiérrez-Barquín IE, Molo-Amoros C, Martín-Martínez A, García-Hernández JA. Macrosomía fetal. Resultados obstétricos y neonatales. *Prog Obstet Ginecol.* 2007; 50: 593-600.

12. Usta A, et al. Frequency of fetal macrosomia and the associated risk factors in pregnancies without gestational diabetes mellitus. doi: 10.11604/pamj.2017.26.62.11440
13. Ezegwui HU, Ikeako LC, Egbuji C (2011) Fetal macrosomia: obstetric outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria. Niger J Clin Pract 14: 322–326.
14. Said AS, Manji KP. Risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in Tanzania: A case-control study. BMC Pregnancy Childbirth. 2016;16(1).
15. Velásquez-Rojas EJ. "Morbimortalidad del recién nacido macrosómico. Hospital III Suárez Angamos, 2014." (2015).
16. Cunha, AJLA, et al. "Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013." Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública 34 (2017): 36-42.
17. Vizcarra-Ynuma, J. Morbi-mortalidad, en recién nacidos macrosómicos, en el Hospital III Yanahuara Essalud Arequipa. 2014. Tesis para optar por el título de médico cirujano.
18. Razeto-Palomino G. Factores Asociados A Morbimortalidad Del Recien Nacido Macrosómico En El Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Enero-Diciembre 2010. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima - Peru; 2010 (36)

19. Jaurigue K. Factores asociados a la gestante y al recién nacido macrosómico en el Hospital regional de Ica. *Rev méd panacea*. 2014; 4(1): 17-21.
20. Langer O. Fetal Macrosomia: Etiological Factors. In *Abnormal Fetal Growth*, pp. 99-110. Edited by M.Y. Divon. Elsevier Science Publishing Co, Inc. New York, Amsterdam, London 1991.
21. Chauhan, W S.P. Grobman A. Ghermanet R.A., "Suspicion and treatment of the macrosomic fetus: a review," *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, vol. 193, no. 2, pp. 332–346, 2005.
22. Boulet SL, Alexander GR, Salihu H, Pass MA. Macrosomic birth in the United States: determinant, outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:1372-8.
23. Zhang X, Decker A, Platt RW, Kramer MS. How big is too big? The perinatal consequences of fetal macrosomia. *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:517.e1–6.
24. Filkaszova A, Chabada J, Stencil P, Drobny J, Sysak R, Urban H, Oravec J, Lamprechtova B, Oroszova V. Ultrasound diagnosis of macrosomia. *Bratisl Lek Listy*. 2014;115(1):30-3.
25. Gudmundsson S, Henningsson AC, Lindqvist P. Correlation of birth injury with maternal height and birthweight. *BJOG* 2005;112(June (6)):764–7.

26. Rice F, Thapar A. Estimating the relative contributions of maternal genetic, paternal genetic and intrauterine factors to offspring birth weight and head circumference. *Early Hum Dev* 2010;86(July (7)):425–32.
27. Spellacy WN, Miller S, Winegar A, Peterson PQ. Macrosomia – maternal characteristics and infant complications. *Obstet Gynecol* 1985;66(August (2)):158–61.
28. Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos MK, et al. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201(October (4)). 339.e1–14.
29. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000; 894: i-xii, 1-253.
30. Seidman DS, Ever-Hadani P, Gale R. The effect of maternal weight gain in pregnancy on birth weight. *Obstet Gynecol* 1989;74(August (2)):240–6.
31. Selvin S, Abrams B. Analysing the relationship between maternal weight gain and birthweight: exploration of four statistical issues. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1996;10(April (2)):220–34.

32. Jensen DM, Damm P, Sorensen B, et al. Pregnancy outcome and prepregnancy body mass index in 2459 glucose-tolerant Danish women. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189(July (1)):239–44.
33. Bianco AT, Smilen SW, Davis Y, Lopez S, Lapinski R, Lockwood CJ. Pregnancy outcome and weight gain recommendations for the morbidly obese woman. *Obstet Gynecol* 1998;91(January (1)):97–102.
34. Viecceli C, Remonti LR, Hirakata VN. , et al. Weight gain adequacy and pregnancy outcomes in gestational diabetes: a meta-analysis. *Obes Rev* 2017; 18 (05) 567-580
35. Pongcharoen T, Gowachirapant S, Wecharak P, Sangket N, Winichagoon P. Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain in Thai pregnant women as risks for low birth weight and macrosomia. *Asia Pac J Clin Nutr.* diciembre de 2016;25(4):810-7.
36. Segovia Vázquez M. Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal. *Rev. Nac. (Itauguá).* 2014. 6(1):8-15
37. Pacora Portella, Percy. "Macrosomía fetal: Definición, Predicción, Riesgos y Prevención." *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* 39.17 (1993): 42-50.


38. Henriksen T. The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics, *Acta Obstet Gynecol Scand* , 2008, vol. 87 (pg. 134-145)
39. Boulet S.L., Salihu H.M., and Alexander G.R., "Mode of delivery and birth outcomes of macrosomic infants," *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, vol. 24, no. 6, pp. 622–629, 2004.
40. Raio L, Ghezzi F, Di Naro E, Buttarelli M, Franchi M, Dürig P, Brühwiler H. Perinatal outcome of fetuses with a birth weight greater than 4500 g: an analysis of 3356 cases. *European J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 109: 160-5.
41. Aguirre Unceta-Barrenechea A., Aguirre Conde A, Pérez Legórburu A., Echániz Urcelay I.. Recién nacido de peso elevado. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*.
42. Bryant DR, Leonardi MR, Landwehr JB, Bottoms SF. Limited usefulness of fetal weight in predicting neonatal brachial plexus injury. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:686–9.
43. Rowan JA, Hague WM, Gao W, Battin MR, Moore MP. Metformin versus insulin for the treatment of gestational diabetes. *N Engl J Med* 2008;358:2003-15.
44. Syngelaki A, Bredaki FE, Vaikousi E, et al. Body mass index at 11-13 weeks' gestation and pregnancy complications. *Fetal Diagn Ther* 2011;30:250-65.

45. Chiswick C, Reynolds RM, Denison F, et al. Effect of metformin on maternal and fetal outcomes in obese pregnant women (EMPOWaR): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015;3:778-86.
46. Rouse DJ, Owen J, Goldenberg RL, Cliver SP. The effectiveness and costs of elective cesarean delivery for fetal macrosomia diagnosed by ultrasound. *JAMA* 1996;276:1480–86.
47. Herbst MA. Treatment of suspected fetal macrosomia: a cost-effectiveness analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193:1035–9.
48. Hamilton BE, Martin JA, Osterman MJ, Curtin SC, Matthews TJ. Births: final data for 2014. *Natl Vital Stat Rep* 2015;64:1–64.
49. Martínez JL, Pardo J. Macrosomía fetal: Riesgo perinatal. *Rev Med Clin Las Condes* 2003; 14:2
50. De Veciana M, Major CA, Morgan MA, et al. Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. *N Engl J Med* 1995;333(November (19)):1237–41.
51. Vilcas, DV. Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal en el Hospital II Suárez Angamos (tesis para optar el título de Especialista en Pediatría). Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2007.

52. Quiroz-Flores, RS. Factores de riesgo para macrosomía fetal en el Hospital María Auxiliadora: enero–diciembre 2016. 2018.

ANEXO

CREDENCIAL Y AUTORIZACIÓN PARA EL ESTUDIO



REPUBLICA DEL PERÚ
GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
LEY 27867
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

CREDENCIAL

El Director Ejecutivo del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, designado por Resolución Ejecutiva Regional N°084-2018-GR/GOB.REG.TACNA, y su modificatoria con Resolución N° 170-2018-GR/GOB.REG.TACNA; a través de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación.

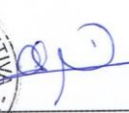

ACREDITA A:

JUAN CARLOS MEDINA TICONA

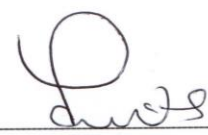

Estudiante de Medicina, de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, quién recabará datos en la Unidad de Investigación del Departamento de Gineco-Obstetricia, para la realización de su Proyecto de Tesis: **"CARACTERÍSTICAS Y MORBI-MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO DE ALTO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA AÑO 2014-2018"**, por un periodo de 30 días a partir de la fecha.

Se otorga el presente documento para los fines solicitados; al término del estudio entregará un ejemplar empastado de Tesis a la Biblioteca del Hospital, de acuerdo al convenio vigente.

Tacna, Enero del 2019

DR. JULIO AGUILAR VILCA
Director Ejecutivo
Hospital Hipólito Unanue Tacna
Región Tacna-Región de Salud Tacna

LIC. IRMA VILLAR AGURTO
Jefe de Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación
Hospital Hipólito Unanue Tacna
Región Tacna-Región de Salud Tacna

JAV/IVA 010-UADI