

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

INCIDENCIA Y RIESGO DE MORBIMORTALIDAD  
DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO  
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE,  
2010-2019

TESIS

Presentada por:

Bach. Brayan Alessandro Ayunta López

Para optar el Título Profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

TACNA – PERÚ

2023

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

**INCIDENCIA Y RIESGO DE MORBIMORTALIDAD DEL RECIEN NACIDO DE MUY  
ALTO PESO EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE, 2010-2019**

**TESIS**

**Presenta por:**

**Bach. BRAYAN ALESSANDER AYUNTA LÓPEZ**

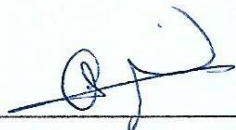
**Para optar el Título Profesional de:**

**MÉDICO CIRUJANO**

Aprobada por UNANIMIDAD ante el siguiente jurado



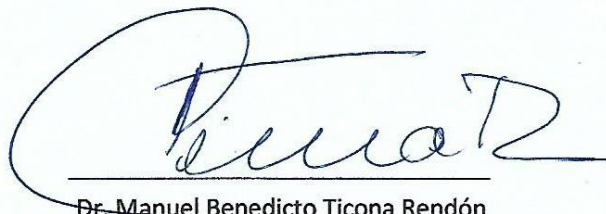
Dr. Claudio Willbert Ramírez Atencio  
PRESIDENTE



Dr. Julio Aguilar Vilca  
MIEMBRO



Mgr. José Antonio Paredes Olazabal  
MIEMBRO

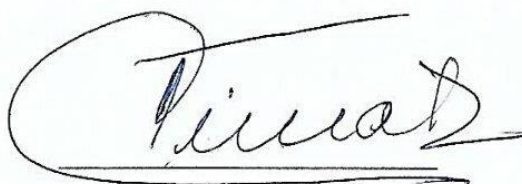


Dr. Manuel Benedicto Ticona Rendón  
ASESOR

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **MANUEL BENEDICTO TICONA RENDON** en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 10604-2021-FACS de la tesis de investigación titulado: **INCIDENCIA Y RIESGO DE MORBIMORTALIDAD DEL RECIEN NACIDO DE MUY ALTO PESO EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE, 2010-2019**, presentado por el Bachiller **BRAYAN ALESSANDER AYUNTA LOPEZ** para optar el título de Médico CIRUJANO. Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 9%. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis está de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención de título.



Dr. Manuel Ticona Rendón  
Cmp 008055

## **DEDICATORIA**

Dedico este esfuerzo a Dios primeramente por darme la salud y sabiduría de guiarme por el buen camino en todo este tiempo.

A mi familia que son el pilar de cada día.

A la universidad y toda la comunidad universitaria que me enseñaron el valor de la voluntad.

.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia mis padres, Jorge y Carmen, también a mi hermana menor Bridy por darme todo su apoyo en mi formación.

A mis docentes, que me dieron toda su experiencia y conocimiento a lo largo de mi formación.

A todas mis amistades que me dieron su apoyo incondicional

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	7
1.5 OBJETIVOS.....	8
1.5.1 Objetivo general.....	8
1.5.2 Objetivos específicos.....	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
2.1.1 Internacionales.....	9
2.1.2 Nacionales.....	13
2.1.3 Regionales.....	14
2.2 BASES TEÓRICAS.....	16
2.2.1 Definición.....	16
2.2.2 Clasificación.....	18
2.2.3 Etiopatogenia.....	19
2.2.4 Morbilidad Neonatal.....	20

<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>26</b>
3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	26
3.2.1 Población.....	26
3.2.2 Criterios de selección.....	26
3.3 VARIABLES.....	27
3.3.1 Operacionalización de variables.....	27
3.4 TÉCNICA DE RECOLECCION DE DATOS.....	30
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	30
<b>CAPÍTULO IV: DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
4.1 RESULTADOS.....	31
4.2 DISCUSIÓN.....	58
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXO .....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
TABLA 1. Incidencia del recién nacido de muy alto peso atendido en el hospital en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo 2010-2019.	32
TABLA 2. Edad de las madres de los recién nacidos de muy alto peso atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo de 2010-2019.	34
TABLA 3. Estado civil de las madres del recién nacido de muy alto peso atendidos en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	36
TABLA 4. Nivel de Instrucción de las madres del recién nacido de muy alto peso atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	38
TABLA 5. Paridad Previa de las madres del recién nacido de muy alto peso atendidos en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	40

TABLA 6.	Control prenatal de las madres del recién nacido de muy alto peso atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	42
TABLA 7.	Sexo del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	44
TABLA 8.	Edad gestacional por examen físico del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	46
TABLA 9.	Apgar al minuto del recién nacido de muy alto peso atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	48
TABLA 10.	Apgar a los 5 minutos del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	50
TABLA 11.	Riesgo de morbilidad neonatal del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	52

TABLA 12. Riesgo de mortalidad neonatal del recién nacido de muy alto peso atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2011-2020..

56

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
GRÁFICO 1. Tendencia del recién nacido de muy alto peso atendido en el hospital en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo 2010-2019.	33.
GRÁFICO 2. Edad de las madres de los recién nacidos de muy alto peso atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo de 2010-2019.	35.
GRÁFICO 3. Estado civil de las madres del recién nacido de muy alto peso atendidos en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	37.
GRÁFICO 4. Nivel de Instrucción de las madres del recién nacido de muy alto peso atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	39.
GRÁFICO 5. Paridad Previa de las madres del recién nacido de muy alto peso atendidos en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	41.

GRÁFICO 6.	Control prenatal de las madres del recién nacido de muy alto peso atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	43.
GRÁFICO 7.	Sexo del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	45.
GRÁFICO 8.	Edad gestacional por examen físico del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	47.
GRÁFICO 9.	Apgar al minuto del recién nacido de muy alto peso atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	49.
GRÁFICO 10.	Apgar a los 5 minutos del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019.	51.

- GRÁFICO 11. Riesgo de morbilidad neonatal del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019. 54.
- GRÁFICO 12. Riesgo de patología neonatal del recién nacido de muy alto peso atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2010-2019. 55.
- GRÁFICO 13. Riesgo de mortalidad neonatal del recién nacido de muy alto peso atendido en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el periodo del 2011-2020. 57.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la incidencia y riesgo de morbimortalidad del recién nacido de muy alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante los años 2010-2019.

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo, analítico y comparativo. Se incluyó a todos los recién nacidos atendidos en el hospital Hipólito Unanue entre los años 2010-2019, tras aplicar los criterios de selección se contó con 27571. Los datos fueron analizados usando el test estadístico de Chi 2.

**Resultados:** La incidencia del recién nacido de muy alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, para el periodo del 2010-2019, fue de 2,50 por cien recién nacidos vivos(RNV). Los factores maternos que tuvieron asociación significativa fueron: estado civil casada ( $p=0,003$ ), paridad previa con 0 parto ( $p=0,01$ ) y aquellos que no tuvieron asociación fueron: la edad materna, el nivel de instrucción, el número de controles prenatales y los factores neonatales que se asociaron fueron: el sexo del recién nacido ( $p<0,001$ ), el apgar al minuto ( $p<0,003$ ) y la edad gestacional ( $p<0,03$ ). La morbilidad neonatal y el recién nacido de muy alto peso si presentan asociación significativa, mientras que las patologías que presentaron asociación significativa fueron: los trastornos hematológicos y los trastornos metabólicos. La mortalidad neonatal no se encontró asociada significativamente al recién nacido de muy alto peso.

**Conclusión:** Los factores maternos asociados fueron el estado civil casada, y la paridad previa con 0 parto. Respecto a los factores del recién nacido, se evidenció que el sexo, apgar al minuto y la edad gestacional se encuentran asociados significativamente. Las patologías neonatales que presentaron asociación significativa fueron: trastorno hematológico y trastorno metabólico, no se evidenció asociación significativa entre el recién nacido de muy alto peso y la mortalidad neonatal.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the incidence and risk of morbidity and mortality of very high birth weight newborns at the Hipólito Unanue de Tacna Hospital, during the years 2010-2019.

**Materials and methods:** Retrospective, analytical and comparative study. All newborns treated at the Hipólito Unanue hospital between the years 2010-2019 were included. After applying the selection criteria, there were 27,571. The data was analyzed using the Chi 2.

**Results:** The incidence of very high birth weight newborns at the Hipólito Unanue Hospital in Tacna, for the period 2010-2019, was 2.50 per hundred live newborns (RNV). The maternal factors that had a significant association were: married marital status ( $p=0.003$ ), previous parity with 0 births ( $p=0.01$ ) and those that had no association were: maternal age, educational level, number of prenatal controls and neonatal factors that were associated were: the sex of the newborn ( $p<0.001$ ), the apgar score at one minute ( $p<0.003$ ) and gestational age ( $p<0.03$ ). Neonatal morbidity and very high birth weight newborns do present a significant association, while the pathologies that presented a significant association were: hematological disorders ( $p=0.004$ ) and metabolic disorders ( $p=0.008$ ). Neonatal mortality was not found to be significantly associated with very high birth weight.

**Conclusion:** The associated maternal factors were married marital status, and previous parity with 0 childbirth. Regarding the factors of the newborn, it was evidenced that sex, apgar at one minute and gestational age are significantly associated. The neonatal pathologies that presented a significant association were: hematological disorder and metabolic disorder, no significant association was found between the very high birth weight newborn and neonatal mortality.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente la macrosomía en recién nacidos ha ido en aumento en los últimos años, lo cual causa gran preocupación, debido a las complicaciones a corto y largo plazo predisponiendo al desarrollo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

La macrosomía del recién nacido tiene una variedad de definiciones, sin embargo, el colegio americano de obstetras y ginecólogos la definen como un peso al nacer mayor de a 4500 gramos independientemente de la edad gestacional, el riesgo de morbilidad para los bebés aumenta considerablemente cuando el peso al nacer es superior a 4500 gramos, demostrando que los bebés de muy alto peso tienen mayor riesgo de complicaciones en el parto, como lesiones traumáticas del recién nacido, así como complicaciones neonatales, como hipoglicemias y problemas respiratorios.

Si bien la macrosomía es de etiología multicausal, cobra gran importancia en su relación con la salud tanto de la madre como con la del recién nacido. Los factores de riesgo para el desarrollo de un bebé macrosómico incluye la obesidad materna, multiparidad, macrosomía en gestación anterior, feto masculino, diabetes mellitus, masa corporal embarazo y aumento de peso materno durante la gestación.

El manejo de los recién nacido con muy alto peso presenta desafíos durante el periodo de trabajo de parto y parto, sin embargo, nuestra capacidad para predecir con exactitud el peso al nacer de la macrosomía es limitada.

La importancia del trabajo radica en el control exponencial de la macrosomía en la región Tacna donde actualmente se encuentra entre una de las ciudades con mayor índice de sobrepeso u obesidad del Perú 23.2% (según DIRESA septiembre 2009) en obesidad pre gestacional.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

En la actualidad la macrosomía neonatal es un problema que poco a poco toma más relevancia a nivel mundial, el término macrosomía es utilizado para describir un feto o recién nacido anormalmente grande, hoy en día aún no se alcanzado un consenso para definir el concepto exacto de macrosomía. (1)

El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), usa 2 términos para describir un excesivo crecimiento intrauterina: grande para la edad gestacional y macrosomía fetal. Siendo Grande para la edad gestacional o debiendo pesar al nacer por encima o igual que el percentil 90 para una determinada edad gestacional. El término macrosomía fetal comprende un peso del recién nacido mayor a 4500 como punto de corte, corregido según sexo y etnia latinoamericana. La posibilidad de tener un bebé con macrosomía son la edad materna avanzada, altura materna, multiparidad, macrosomia previa, obesidad materna y diabetes mellitus gestacional, esto dado que las mujeres embarazadas ahora son mayores, más pesadas y más probable que tenga diabetes mellitus, esto conduce a bebés más grandes. (1,2)

Los datos del centro Nacional de estadísticas de salud en Estados Unidos (2018) muestra que 7.8% de todos los recién nacidos pesan más de 4000

gramos, solo 1% pesa más de 4500 gramos y 0.1% pesa más de 5000 gramos.

(2)

En el 2014, organización mundial de la salud informó que en la región de América del Sur un 7,6% de los bebés nacieron con sobrepeso, en la actualidad es indiscutible el aumento de prevalencia que varía entre 4,1 a 13,4 en diferentes grupos étnicos, mientras que en el Perú se ha encontrado en un 6,9%. (2)

Estudios anteriores han demostrado que la macrosomía puede incrementar los resultados desfavorables del parto, incluso cuando ocurre cesáreas y/o partos instrumentales, hemorragia post parto, distocia de hombros, fractura de clavícula, lesión del plexo braquial y asfixia. Medina J. (2018) encontró que la morbilidad neonatal de aquel que pesa por encima de los 4000 g en el hospital Hipólito Unanue de Tacna fue de 22,7%, siendo 1,6 veces mayor de riesgo que en el recién nacido con adecuado peso y la mortalidad fue de 0.2% siendo similar a la de aquellos con peso adecuado al nacer. (2)

El propósito de este estudio es conocer la incidencia y la morbimortalidad de recién nacidos con un peso  $\geq 4500$  gramos en el Hospital Regional Hipólito Unanue en el periodo 2010-2019, a su vez proveer a la región de un aporte bibliográfico del cual aún no hay precedente.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. General:**

¿Cuál es la incidencia y riesgo de morbilidad y mortalidad del recién nacido de muy alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019?

### **1.2.2. Específicos:**

- a) ¿Cuál es la frecuencia y la tendencia del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019?
- b) ¿Cuáles son las características de la madre del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019?
- c) ¿Cuáles son las características del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019?
- d) ¿Cuáles son los riesgos de morbilidad neonatal del recién nacido de muy alto al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019?
- e) ¿Cuáles son los riesgos de mortalidad neonatal del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El recién nacido macrosómico hace referencia a un peso al nacer  $\geq 4500$  gramos, según el colegio Americano de Ginecología y obstetricia, existen referencias bibliográficas donde se usa el punto de corte de 4500 gramos en países industrializados, debido a que estos recién nacidos con peso mayor o igual a 4500 son más predictivos de la morbilidad neonatal ya que consideran que los recién nacidos con un peso entre 4000-4499 son solo útiles para identificación de riesgo de parto y complicaciones.

Es importante recalcar las complicaciones maternos-fetales antes, durante y en el post parto, debido a que en la mayoría de situaciones la vía de parto es la cesárea, ésta genera otros riesgos para la madre como la dehiscencia, infección del sitio operatorio y en el caso del parto vaginal ocasionaría trauma obstétrico en el feto y desgarros de segundo o tercer grado, teniendo siempre en cuenta que en post parto el recién nacido puede presentar alteraciones metabólicas como la hipoglicemia asociada a la macrosomia poniendo en riesgo su vida. A su vez muchos estudios relacionan la macrosomía fetal con complicaciones a largo plazo, la cual aumentara la tendencia a sufrir obesidad, alteraciones metabólicas y cardiovasculares.

La importancia radica en las complicaciones de recién nacido de muy alto peso  $\geq 4500$  gramos debido a que no se encuentran estudios a nivel nacional, ni regional. Medina J. (2018) encontró que la morbilidad neonatal del recién nacido

de alto peso al nacer más de 4000 gramos en el hospital Hipólito Unanue de Tacna fue de 22,7%, teniendo un riesgo mayor de 1,6 veces que aquel con adecuado peso lo cual indica que existe levemente más morbilidad en recién nacidos de alto peso.

Por lo expuesto, este estudio tiene como finalidad identificar la incidencia y morbimortalidad en recién nacidos de muy alto peso mayor o igual a 4500 gramos para poder identificar en qué punto de cohorte los recién nacidos presentan mayor tasa de morbilidad, a su vez disminuir la incidencia y morbimortalidad adoptando medidas preventivas, además de reducir gastos debido a las complicaciones y recursos médicos y quirúrgicos lo que generaría mayor bienestar para la comunidad.

#### **1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES**

##### **1.4.1. Alcances**

El presente estudio se enfocará en los recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010-2019.

##### **1.4.2. Limitaciones**

La fuente de información fueron las historias clínicas perinatales digitales almacenadas en la base de datos del sistema informático perinatal, que pueden carecer de cierta información en algunos casos.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar la incidencia y riesgo de morbimortalidad del recién nacido de muy alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010 a 2019.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- a) Medir la frecuencia y tendencia del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019.
- b) Conocer las características de la madre del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019.
- c) Conocer las características del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019.
- d) Identificar los riesgos de morbilidad neonatal del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019.
- e) Conocer el riesgo de mortalidad neonatal del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna,2010-2019

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO**

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

**Turkmen S., Johansson S. y col. (3)** En su estudio titulado Macrosomía fetal y resultados materno-fetales al nacer Suecia 2018. En su estudio de cohorte retrospectivo de todas las mujeres embarazadas de feto único en la unidad de maternidad de un hospital de condado en Sundsvall, Suecia, en un periodo de 5 años (1 enero de 2011 al 31 diciembre de 2015). De un total de 7362 mujeres que dieron a luz, después de aplicar los criterios de inclusión, exclusión, 1373 mujeres fueron las incluidas en este estudio. Los pacientes se dividieron en 3 grupos según el peso fetal:  $\geq 4500$  (grupo macrosómico). 3500-4499 gramos (grupo normal superior) y 2500-3499 gramos (grupo normal) Los resultados sugieren que la macrosomía está asociada con un mayor riesgo de cesárea y trauma en el canal de parto y feto. La macrosomía puede aumentar la tasa de distocia del hombro y el volumen de sangrado materno al nacer. Cuando el peso al nacer es superior a 4500 gramos, el riesgo de morbilidad para neonatos y mujeres aumenta drásticamente. Este estudio sugiere que la definición de macrosomía como 4000 gramos pueden ser útil para la identificación de mayores complicaciones del recién nacido y riesgos de parto, y mayores de 4500 gramos pueden ser más predictivos de la morbilidad neonatal y recién nacidos mayores

de 5000 gramos pueden ser un mejor indicativo de riesgo de mortalidad. El número de casos de distocia de hombros fue mayor en los recién nacidos macrosómicos y el puntaje de Apgar a los 5 minutos de los casos de distocia de hombros fue menor.

**Marín Y. (4)** En su trabajo de investigación titulado Morbilidad y mortalidad materna y perinatal en pacientes con macrosomía fetal, Cuba -2015. El cual es estudio transversal descriptivo. El universo del trabajo estuvo integrado por las pacientes que tras el trabajo de parto habían tenido un neonato macrosómico (4500 gramos o más al nacer), teniendo como resultado 557 casos. En pacientes de parto vaginal una de las complicaciones más frecuentes en neonatos con macrosomía fetal, fue el trauma al nacer, esta se presentó en un 20.3%, como segunda complicación fue la distocia de hombros en un 20%. En el parto por cesárea, la ictericia fisiológica y el distrés respiratorio son las complicaciones más frecuentes con 29.4% y 38.2% respectivamente. Sola hubo mortalidad perinatal en 1 parto por cesárea.

**Hehir M. (5)** En el estudio titulado Macrosomía extrema, Resultados obstétricos y complicaciones en pesos al nacer > 5000 gramos. Hospital nacional de maternidad, Irlanda 2015. Es un estudio retrospectivo de datos recolectados de bebés con peso al nacer >5000 gramos durante el periodo de 5 años desde enero del 2008 hasta diciembre 2012. La tasa institucional de cesáreas durante el periodo de estudio fue del 20.8%. Un total de 182 recién nacidos con un peso al nacer >5000 gramos, dando una incidencia del 0,4%; 73% de las mujeres

fueron multíparas, 47% tuvieron parto vaginal, y 53% cesárea. Entre las complicaciones del recién nacido macrosómico, el 14,2% de los neonatos nacidos de parto vaginal presentaron distocia de hombro sufriendo parálisis de Erb, solo 1 presentó fractura de clavícula.

**Wang D. (6)** En su estudio titulado Predictive macrosomia birth weight thresholds for adverse maternal and neonatal outcomes China 2016. Estudió 178 709 productos únicos con peso al nacer  $>$  o igual de 2500 gramos y edad gestacional entre 37 y 44 semanas, se delimitó macrosomía fetal usando 2 puntos de cohorte de 4000 gramos y  $>$  o igual 4500 gramos, comparados con un grupo de peso al nacer de 2500 – 3999 gramos. Los riesgos de complicaciones obstétricas y neonatales aumentan con un peso al nacer mayor o igual a 4000 gramos. La tasa de mortalidad, Apgar  $<$  o = a 3 a los 5 minutos, enfermedades respiratorias y neurológicas se incrementan relevantemente cuando el peso es de  $>$  o = a 4500 gramos. Concluyendo que peso de  $>$ o = de 4000 gramos es indicador de complicaciones obstétricas y neonatales y un peso  $>$ o= a 4500 gramos es predictiva de morbilidad y mortalidad severa.

**Ye J., Zhang L, y col. (7)** En su estudio titulado Buscando la definición de macrosomía a través del enfoque en resultados Shangai China. Es un estudio de cohorte retrospectivo donde Los bebés se clasificaron en subgrupos por cada 100 gramos de peso al nacer por encima de 4000 gramos. Resultados alrededor de 12% de los blancos, el 6% de los negros y el 9% de los hispanos tenían un peso al nacer superior de 4000 gramos. Un total de 1,9% de blancos; 0,9% de

negros y 1,4% de hispanos pesaron más de 4500 gramos al nacer. La prevalencia de peso al nacer mayor que el p97 fue 6,0%; 7,2% y 6,9% para blancos, negros e hispanos respectivamente. Cuando el peso al nacer excedió los 4500 g, el riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal aumento sustancialmente en los blancos. Sin embargo, en lo neonato de étnica negra el OR excedió 2,0; cuando el peso al nacer fue más de 4300 gramos (OR=2,04 para un Apgar a los 5 minutos menor que 4). En hispanoamericanos OR excedió los 2,0 cuando el peso al nacer fue más pesado que 4400 gramos (OR=2.03 para un puntaje de Apgar de 5 minutos menor que 4). Los OR del índice compuesto de mortalidad y morbilidad excedieron 2,0 cuando el peso al nacer excedió los 4500 gramos en negros e hispanos (OR=3,05 y 2,71 respectivamente).

**Heiskanen N., Raatikainen K. y col. (8)** En su estudio titulado La macrosomia fetal- un reto continuo en obstetricia 2005. Donde se estudió factores de riesgo materno de macrosomía fetal y el resultado materno-infantil, es un estudio de cohortes retrospectivo con 26961 embarazos de feto único entre 1989-2001, comparando registro de 886 madres que dieron a luz a recién nacidos  $\geq 4500$  g con los de 26075 con peso  $< 4500$ . Se obtuvo una incidencia de macrosomía fetal de 3,4% para los RN $\geq 4500$ . En el grupo  $\geq 4500$ g, tanto en el nacimiento como en el traumatismo materno ocurrió más a menudo que en el grupo control. Embarazos posteriores al estudio muestran que un parto previo sin complicaciones, parece disminuir complicaciones en el próximo parto.

**Ashimi O., Yang Chen H. y col. (9)** En su estudio del 2018 titulado Delivery of macrosomic newborns among non-diabetics at term: the associated morbidity and mortality. Un estudio de cohorte retrospectivo donde se utilizó datos de certificados de nacimientos de nacidos vivos únicos (2011-2013) en gestaciones a término ( $\geq 37$ - 41 semanas). Se excluyeron mujeres con prediabetes o diabetes gestacional. Los resultados primarios fueron la morbilidad compuesta (CMM) y neonatal (CNM). Comparando estos resultados por categorías de peso corporal: 2500-3999 g. (grupo1; referencia);4000-4499 g (grupos 2) y 4500-5999 g (grupo 3). De más de 6.6 millones de nacidos vivos se obtuvo que la CNM fue de 6,57 por 1000 nacidos vivos. Así mismo. La CNM fue mayor en el grupo 2 (aRR 1,42, IC 95%1,38-1,47) y grupo 3 (aRR= 2,69, IC 95% 2,52-2,88) que en el grupo 1. La mortalidad neonatal en el grupo 3 fue superior que en el grupo 1 (aRR=1,61; IC 95% 1,06-2,43)

### **2.1.2. Nacionales**

**De Paz E. (10)** En su estudio titulado Morbimortalidad de neonatos con macrosomía según peso al nacer de 4000 y 4500 gramos en el hospital Lazarte de Trujillo 2016. Este estudio es analítico de cohortes retrospectiva, observacional, longitudinal. Tras una selección de historias clínicas que cubrían los criterios clínicos, 618 nacidos vivos fueron los aptos, se dispusieron en 3 grupos de acuerdo a su peso al nacimiento: grupo I  $> 4500$  gramos, grupo II 4000-4500 gramos y grupo III 2500- 3999 gramos. En relación a la mortalidad no hubo fallecimientos en el grupo de la macrosomía. En lo referente a las

enfermedades, se encontró que los RN macrosómicos presentaron una mayor proporción de cesáreas en comparación con el grupo control 73,3%-66,08% (punto de corte 4500 gramos- 4000 gramos) vs 53,28% en el grupo control (eutróficos), siendo la cesárea de emergencia más vista en el grupo mayor a 4500 gramos que en el de 4000 (46,66% vs 26,95%), ninguna de las cesáreas presentadas en el grupo control fue de emergencia.

**Condori J. (11)** En su estudio titulado Morbilidad y mortalidad perinatal en recién nacidos con macrosomia fetal del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018. Es un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se utilizaron 106 historias clínicas de neonatos, donde se determinó que mientras más duraba la gestación había más probabilidad que el recién nacido presentara macrosomia siendo el factor más frecuente (76,4%), seguido de un embarazo anterior de producto macrosómico (65%) y neonato de sexo masculino (62,2%). Las afecciones más reiterativas del macrosómico fueron la ictericia neonatal (8,4%) y la defunción neonatal estuvo presente en un 1,8%.

### **2.1.3. Regionales**

**Luna B. (12)** En su estudio titulado Incidencia y factores de riesgo del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2008-2017. Un estudio retrospectivo, epidemiológico y analítico casos y controles. Tuvo una incidencia del recién nacido de muy alto peso (mayor o igual a 4500 gramos) de 2,4% en los 10 años que abarca el estudio, observándose la

mayor incidencia el año 2012 (3,1%), donde los factores socioeconómicos no están asociados a los recién nacidos de alto peso. Los factores de riesgo biológicos son el antecedente de recién nacido de alto peso, obesidad, ganancia de peso materno > 16 kg, sobrepeso y edad materna de 35 años a más. Los factores obstétricos fueron la diabetes materna, polihidramnios, enfermedad hipertensiva del embarazo y gran múltipara  $\geq 5$  partos.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. Definición

La definición de macrosomía se deriva de la palabra macro que significa grande y de soma que significa cuerpo. El primer reporte de dicho fenómeno fue hecho por el sacerdote médico, Francois Rebelais en el siglo XVI, quien relato la historia del gigante bebe de Gargantua. El cual tuvo con la hija del rey de Utopía, Badebec, la cual dio a luz el gran Pantagruel, quien era de gran tamaño, vino al mundo robusto y cubierto de pelo como un oso, el cual para nacer tuvo que dejar exhausta a Badebec, falleciendo tras el parto. (13)

En el 2016, el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) emplea 2 términos para referirse al desarrollo fetal excesivo: grande para la edad gestacional y macrosomía. (2)

a) **Grande para la edad gestacional:** referido al peso de nacimiento equivalente o superior al p 90 para una edad intrauterina señalada u determinada. (2)

b) **Macrosomía fetal:** Según la neonatología se define al neonato macrosómicos como el recién nacido con peso al nacimiento elevado, mayor a 4000 o 4500 gramos o un percentil de peso elevado en relación a la edad gestacional, teniendo en los países desarrollados un umbral por

encima de 4500 gramos, pero también es usado el peso por encima de 4000 gramos. (2)

Es aconsejable el uso de tablas o curvas de crecimiento específico según el país de la población de estudio para la interpretación del peso fetal estimado y el peso al nacer. (14)

En la actualidad la población peruana cuenta con la curva de crecimiento intrauterino (CCIU) elaborada por Ticona que son aplicables para la clasificación del estado nutricional de los Recién nacidos peruanos debido que a comparación de las curvas de Lubchenko no sobreestiman a los Recién Nacidos Grandes para la edad gestacional, ni subestima a los Recién nacidos pequeños para la edad gestacional. (15)

En la última década, no es sorpresa que la incidencia de macrosomía haya aumentado de manera exponencial, el “National Center for Health Statistics” informo que en los Estados Unidos el 8% de los recién nacidos tienen un peso de 4000 gramos o más y solo el 1,1% pesan más de 4500 gramos. (16)

La organización mundial de la salud en el año 2014-2015 reportó que en Sudamérica un 7,6% de neonatos nacen macrosómicos, mientras que en el Perú la prevalencia de macrosomía se encuentra entre 5,65-9,83% lo cual genera una gran preocupación por las complicaciones neonatales y maternas en el post parto. (17)

### 2.2.2. Clasificación

El estudio de Boulet clasificó a la macrosomía en 3 grupos:

- a) **Grupo I:** peso recién nacido entre 4000 a 4499 gramos, es común las anormalidades en el trabajo del parto y complicaciones neonatales.
- b) **Grupo II:** peso recién nacido entre 4500 a 5000 gramos es frecuente la morbilidad neonatal y materna.
- c) **Grupo III:** peso del recién nacido mayor a 5000 gramos, riesgo de óbito y mortalidad neonatal.

Encontrando que los bebés nacidos con macrosomía grado I tienen mayor riesgo significativo de complicaciones de parto y del recién nacido, los bebés nacidos con macrosomía grado II tienen un riesgo significativo de morbilidad neonatal (Apgar al minuto 5 < 3, aspiración meconial y la enfermedad de membrana hialina) y los bebés que nacieron con macrosomía grado 3 tienen un riesgo significativo para mortalidad infantil.

(18)

Al usar el índice ponderal dividiremos al recién nacido en:

- a) **Simétricos o armónico IP menor 90:** Son fetos que son grandes para la edad gestacional debido a la presencia de un factor genético, tal como la altura de la madre al ser mayor sobre el promedio, el índice

ponderal y los parámetros metabólicos son similares a un feto de peso adecuado. Presentan un elevado factor insulino metabólico.

b) **Asimétricos o disarmónico IP mayor a 90:** Son fetos grandes para la edad gestacional debido a enfermedad metabólica por parte de la madre, como la diabetes por ende hay un crecimiento acelerado del feto in útero, tiene un elevado factor insulino mimético, hiperinsulinismo y la leptina elevada. (19)

### **2.2.3. Etiopatogenia**

La macrosomía fetal está relacionada de diversos factores de riesgo, siendo uno de los más estudiados el precedente de diabetes mellitus gestacional y pre gestacional, donde la hiperglicemia predispone a un 20% de riesgo de macrosomia. Desde luego no es el único factor, también están los factores metabólicos y fisiológicos, como la etnia, la cantidad de partos, antecedente de embarazos con producto macrosómicos, madre con edad mayor a 35 años, talla materna, obesidad y sobrepeso, sin olvidar el factor genético.

Según el índice ponderal, los recién nacidos asimétricos presentan: hiperinsulinismo, aumento del nivel de leptina, mientras que en los recién nacidos simétricos solo habrá un aumento del factor de crecimiento insulino mimético. (20)

El prototipo recién nacido asimétrico: madre diabética, crecimiento del perímetro escapulas mayor que el perímetro cefálico, mayor probabilidad de distocia de hombro. (21)

El prototipo recién nacido simétrico es un bebe grande debido a factor genético, no hay diferencias biológicas con RN no macrosómicos. (21)

#### **2.2.4. Morbilidad neonatal**

##### **a) Trauma obstétrico**

Son lesiones que se producen en el feto debido a la ejecución de fuerzas mecánicas como lo son la tracción y compresión en el transcurso de trabajo de parto, entre las más frecuentes por vía vaginal el caput succedaneum, cefalohematoma y fractura de clavícula. Siendo la incidencia actual entre 2 a 7 por cada 1000 nacido vivo, la mejor ejecución de las técnicas obstétricas y el aumento en las cesáreas ha ayudado frente a situaciones de presentaciones anómalas y de pérdida del bienestar fetal. (22)

- **Cefalohematoma:** tumoración blanda generada por extravasación de sangre subperióstica, es una masa fluctuante, sin síntomas, única circunscrita a suturas del cráneo, la reabsorción es espontanea, por lo cual se debe tomar actitud expectante. (23)

- **Fractura de clavícula:** producida por el impedimento a través del diámetro biacromial por el canal del parto. El cual al realizar el examen físico al neonato se verá reflejada la disminución de movimiento del lado afectado y reflejo de moro incompleto. La fractura en el tercio medio de la clavícula es la más reportada. El riesgo de aparición de una distocia con un sucesivo trauma obstétrico en partos vaginales solo llega a complicarse entre un 0,2 a 3%, pero cuando el peso del feto es mayor o igual a 4500 gramos el riesgo de distocia de hombros aumenta hasta en un 9 a 14%. (24)
- **Distocia de hombros:** Se describe como la dificultad en la salida espontánea de los hombros que requiere maniobras obstétricas adicionales para producir la extracción fetal tras la salida de la cabeza, es decir es cuando se queda impactado el hombro anterior en la parte posterior de la sínfisis del pubis (diámetro biacromial), siendo la causa más frecuente la macrosomía, especialmente en el embarazo de la mujer diabética, esto debido a que el feto macrosómico no puede completar la rotación externa, la cual acomoda el diámetro biacromial, considerando que la salida de los hombros debe ser menor a 60 segundos luego de haber salido la cabeza fetal. En caso si persistiera la desproporción el diámetro biacromial con el anteroposterior de la pelvis materna se podría producir una lesión del plexo braquial

producto del estiramiento, pudiéndose presentar acidosis y asfixia perinatal tras los 7 minutos posteriores a la distocia. (25)

#### **b) Asfixia Perinatal**

Al definir asfixia perinatal nos referimos a una privación de oxígeno lo cual puede ser suficientemente prolongada como para causar lesión neurológica, pudiéndose dar antes, durante o posterior al nacimiento. (26)

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología opinó que la asfixia durante el parto implica hipercarbia e hipoxemia, que al prolongarse resulta con acidemia metabólica, si la hipoxemia es grave los tejidos y órganos vitales se verán afectados en especial el cerebro por ende la causa de lesión neurológica. (27)

La puntuación de apgar, gas cordón umbilical, neuroimágenes y disfunción multiorgánica se pueden usar para ayudar a determinar si la lesión es compatible con un evento peri parto. Las complicaciones obstétricas como prolapso de cordón, desprendimiento de placenta y ruptura uterina se asocian a mayor riesgo de asfixia asociada al parto. (27)

#### **c) Alteraciones hematológicas**

La **policitemia neonatal** definida como un hematocrito venoso central mayor o igual a 65% en los primeros días de vida, es un hallazgo común

en recién nacidos sanos y afecta entre 2 y el 20% de los recién nacidos a término, muy común en gemelos especialmente en el segundo gemelo además en lactantes expuesto a hipoxia intrauterina y restricción del crecimiento fetal, lactantes pequeños para la edad gestacional, lactantes nacidos de madres con trastornos hipertensivos, así como lactantes de madres fumadoras y de madre diabética, esta alteración en ocasiones va acompañado de un aumento en la viscosidad sanguínea lo que ocasionaría alteración de la irrigación en órganos. (28)

La probabilidad de nuevos casos de policitemia con o sin presencia de hiperviscosidad oscila entre el 1% a 5% de neonatos y está relacionado a la edad gestacional, peso de nacimiento y nacimientos en la altura. (30)

#### **d) Infecciones**

En la actualidad las enfermedades infecciosas neonatales siguen ocupando el primer lugar en morbilidad y mortalidad infantil siendo las bacterias y los virus los patógenos más frecuentes, esto debido a que los recién nacidos tienen un sistema inmunológico débil y son más vulnerables al ataque bacteriano, si la infección no se diagnostica y trata a tiempo, continua progresando hasta convertirse en sepsis, la sepsis es la causa más común de muerte por infecciones neonatales debido a su desarrollo demasiado rápido, sobre todo por su inicio insidioso y sus manifestaciones específicas a etapa temprana. El uso racional de antibióticos es la clave para reducir la mortalidad de la sepsis neonatal,

el hemocultivo siendo el estándar de oro, pero el cultivo bacteriano lleva mucho tiempo y la tasa de cultivo es baja por lo que es importante explorar los predictores tempranos como la proteína C reactiva (PCR), la procalcitonina y la interleucina – 6, su detección combinada mejoraría la sensibilidad y precisión del diagnóstico temprano. (29)

#### **e) Malformaciones congénitas**

También conocida como anomalías o trastornos congénitos son defectos morfológicos, estructurales, funcionales o moleculares de determinados órganos, partes del cuerpo o sistemas que ocurren durante la estadía uterina, siendo estimado que en un 10% es debido a causas ambientales, 25% genética y en un 65% son aún de causas desconocidas. (30) (31)

Entre las malformaciones congénitas más frecuentes en Sudamérica tenemos a las cardiopatías congénitas (28 por 10000NV), seguido del cierre de tubo neural (24 por 10 000NV), síndrome de Down (16 por 10000 RNV), paladar hendido (15 por 10 000NVV) y defectos de la pared abdominal (4 por 10000NV). (31)

Actuales reportes mencionan relevante evidencia en los siguientes factores de riesgo: edad materna avanzada (alteraciones cromosómicas numéricas), restricción crecimiento fetal, antecedente de malformaciones congénitas en la familia, enfermedades agudas de la madre en el primer trimestre de gestación.

#### **f) Trastornos metabólicos**

La hipoglicemia está definida por diferentes autores como niveles aleatorios de azúcar en sangre menor a 47 mg/dl, siendo la complicación metabólica más reiterativa entre los recién nacido, la cual, si no es detectada oportunamente y tratada, conduce a un aumento de la morbilidad y posterior mortalidad. Contando con una destacable presencia entre los lactantes de riesgo: 47% grandes para la edad gestacional (LGA), 52 % en pequeños para la edad gestacional (PEG), 48% en hijos de madres diabéticas, 54 % en prematuros tardíos. La reducción transitoria de la glucosa luego del nacimiento es debido a un proceso de adaptación metabólica que suele resolverse dentro de las primeras horas, a medida que el nivel de glucosa aumenta gradualmente hasta que logra alcanzar los niveles normales. Una disminución de glucemia prolongada y severa provocaría anomalías en el desarrollo neurológico. (32)

Hoy en día no existe un consenso a nivel mundial sobre el límite inferior de glucosa en sangre en recién nacidos, esto debido a la alta probabilidad de una lesión cerebral la cual puede variar con los factores de edad gestacional, presencia de comorbilidad y en si la misma capacidad del neonato para elaborar y usar combustible cerebral alterno. Las pautas están centradas en la prevención y manejo, con el fin de mantener una glucosa sanguínea por encima de 45 mg/dl después del nacimiento. (32) (33)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Investigación retrospectiva, analítica y comparativa

#### **3.2. POBLACIÓN**

##### **3.2.1. Población**

La población estuvo conformada por todos los recién nacidos vivos que recibieron atención en el hospital Hipólito Unanue de Tacna entre 2010 y 2019 teniéndose 27571 recién nacidos vivos. No se realizó una selección de muestra o muestreo probabilístico, ya que se incluyó a toda la población de estudio que cumplieron con los criterios de selección.

**GRUPO DE ESTUDIO:** RN con diagnóstico de muy alto peso.

**GRUPO COMPARATIVO:** RN sin diagnóstico de muy alto peso.

##### **3.2.2. Criterios de selección**

###### **A. Criterios de inclusión**

- Recién nacido vivo.
- Nacidos entre 2010 y 2029 en el hospital Hipólito Unanue de Tacna,
- Recién nacido con dato de peso al nacer.

###### **B. Criterios de exclusión**

- Recién nacido de embarazo múltiple.
- Recién Nacidos hospitalizado de parto extra hospitalario.
- Historias clínicas con datos incompletos.

### 3.3. VARIABLES

#### 3.3.1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORIA
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>				
Recién nacido con muy alto peso al nacer	Peso al nacer $\geq$ 4500	cualitativa	nominal	Si/No
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>				
<b>CARACTERISTICAS MATERNAS</b>				
Edad materna	Edad cronológica en años cumplidos por la madre al momento del parto	cuantitativo	De razón	< 20 años 20-34 años $\geq$ 35 años
Estado civil	Situación determinada por sus relaciones familiares. Proveniente de matrimonio o parentesco, que establece derechos y deberes.	cualitativo	Nominal	Soltera Conviviente Casada
Nivel de instrucción	Es el grado más elevado de estudios realizado o en curso.	Cualitativo	Nominal	Analfabeta Primaria Secundaria Superior
Paridad previa	Número de partos previos	cuantitativa	Ordinal	0 1-4 $\geq$ 5
Controles prenatales	Conjunto de actividades de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento planificadas con el fin de lograr una adecuada gestación	cuantitativa	Ordinal	0 1-5 $\geq$ 6
<b>CARACTERISTICAS NEONATALES</b>				

Sexo	Genero del recién nacido	cualitativo	nominal	Masculino /Femenino
Edad Gestacional por examen físico	Edad gestacional estimada por examen físico de Capurro	Cuantitativo	De razón	<37 semanas 37-41 semanas ≥ 42 semanas
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
<b>MORBILIDAD NEONATAL</b>				
Morbilidad Neonatal	Existencia de alguna complicación	Cualitativa	Nominal	Si/No
Síndrome de dificultad respiratoria	Incremento del esfuerzo respiratorio asociado o no de incremento 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 debajo de 7.00 en sangre de cordón umbilical, puntaje de Apgar de 0 a 3 al quinto minuto .evidencia de alteración neurológica , daño multiórganico.	Cualitativa	Nominal	Si/No

Malformaciones congénitas	defectos anatómicos ocurridos durante la estadía uterina.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Trauma obstétrico	Son lesiones producidas en el feto, por ejecución de fuerza mecánico en el transcurso del parto.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Hiperbilirrubinemia	La hiperbilirrubinemia neonatal se da cuando la bilirrubina total se encuentra por encima del percentil 95, notándose una coloración amarilla tanto en la mucosa como en la piel.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Infecciones	Las infecciones del neonato pueden originarse ante, durante o después del parto.	Cualitativa	Nominal	Si/No
Trastornos hematológicos	La policitemia neonatal definida como hematocrito venoso mayor o igual a 65%	Cualitativa	Nominal	Si/No
<b>MORTALIDAD NEONATAL</b>				
Mortalidad neonatal	Recién nacido que muere antes de las primeras 4 semanas	Cualitativa	Nominal	Si/No

### **3.4. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para poder obtener la información requerida se utilizó el sistema informativo perinatal (SIP) del Hospital Regional Hipólito Unanue de Tacna para la recolección de los datos de las historias clínicas de los pacientes durante el periodo de 1 enero del año 2010 al 31 de diciembre del año 2019 recordando los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados.

El SIP proporciona la información de las historias clínicas perinatales de la maternidad, las mismas que posteriormente son ingresadas a una base de datos creada por el programa SIP, dando como resultado un informe de la localidad de Tacna para la realización del presente trabajo. A nivel nacional o regional, los datos son analizados para detallar indicadores en el tiempo, en determinada área poblaciones específicas. Convirtiéndose en una herramienta valiosa para resguardar la integridad de la madre, así como del neonato, así como la valoración de programas a nivel nacional y regional.

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos recolectados fueron exportados a una base de datos base de datos utilizando la aplicación Microsoft Excel 2017. Luego se seleccionó la muestra considerando los criterios de selección, conformando dos grupos: grupo de estudio y grupo comparativo. Para la determinación del grado de asociación se consideró asociación significativa cuando el valor de P fue  $< 0,05$ .

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1. RESULTADOS**

En el Servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna entre los años 2010- 2019 fueron atendidos 27571 recién nacidos vivos. 26881 recién nacidos conformaron el grupo de estudio de la presente investigación después de aplicar los criterios de inclusión. A continuación, detallaremos los resultados hallados y representado mediante cuadros y tablas:

**TABLA N° 01**

**INCIDENCIA DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL  
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DURANTE EL PERIODO 2010-2019**

<b>AÑOS</b>	<b>Recién nacido de muy alto peso</b>	<b>Total nacidos vivos</b>	<b>Incidencia por 100 RNV</b>
2010	57	2760	2,06
2011	51	2070	2,46
2012	42	1856	2,26
2013	85	3316	2,56
2014	86	2904	2,96
2015	93	3193	2,91
2016	65	2970	2,19
2017	60	2789	2,15
2018	81	2896	2,80
2019	70	2817	2,48
TOTAL	690	27571	2,50

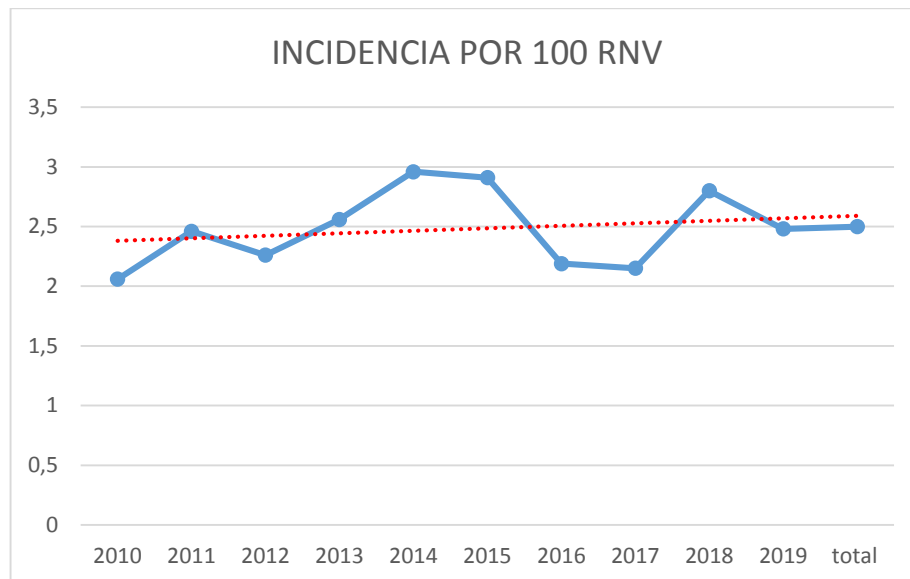
**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y Gráfico N°01 muestran que, para el período de 10 años (2010-2019), la incidencia con respecto a los recién nacidos de muy alto peso fue de 2,50 por 100 recién nacidos vivos, con la incidencia más alta en 2014 (2,96%) y la prevalencia más baja en 2010 (2,06%). Durante el periodo de 10 años, existe una tendencia sin variación que no aumenta con el transcurrir de los años.

## GRÁFICO N° 01

### TENDENCIA DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO 2010-2019



**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 02**

**EDAD DE LAS MADRES DE LOS RECIÉN NACIDOS DE MUY ALTO PESO  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,  
DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>EDAD MATERNA</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	
< 20 años	55	7,97	1801	6,70	0,188
20-34 años	442	64,06	17795	66,20	0,241
≥ 35 años	193	27,97	7285	27,10	0,617
<b>TOTAL</b>	<b>690</b>	<b>100,00</b>	<b>26881</b>	<b>100,00</b>	

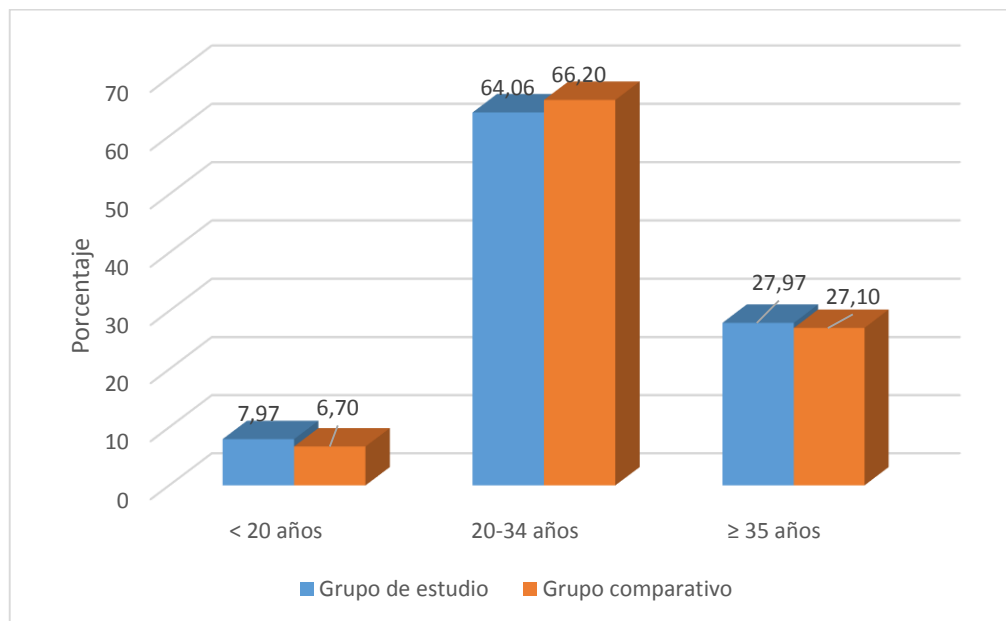
**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla y grafico N° 2 se observa que de las madres de los recién nacidos con muy alto peso; el 64,06% son madres entre 20 y 34 años; el 27,97% son madres mayores de 35 años; mientras que el 7,97% son madres menores de 20 años. En todos los casos evaluados no se halló relación estadísticamente significativa entre la edad materna con los recién nacidos de muy alto peso.

## GRÁFICO N° 02

### EDAD DE LAS MADRES DE LOS RECIÉN NACIDOS DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 03**

**ESTADO CIVIL DE LAS MADRES DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	
Soltera	74	10,72	3387	12,60	0,143
Conviviente	483	70,00	20080	74,70	0,058
Casada	133	19,28	3414	12,70	0,003
<b>TOTAL</b>	<b>690</b>	<b>100,00</b>	<b>26881</b>	<b>100,00</b>	

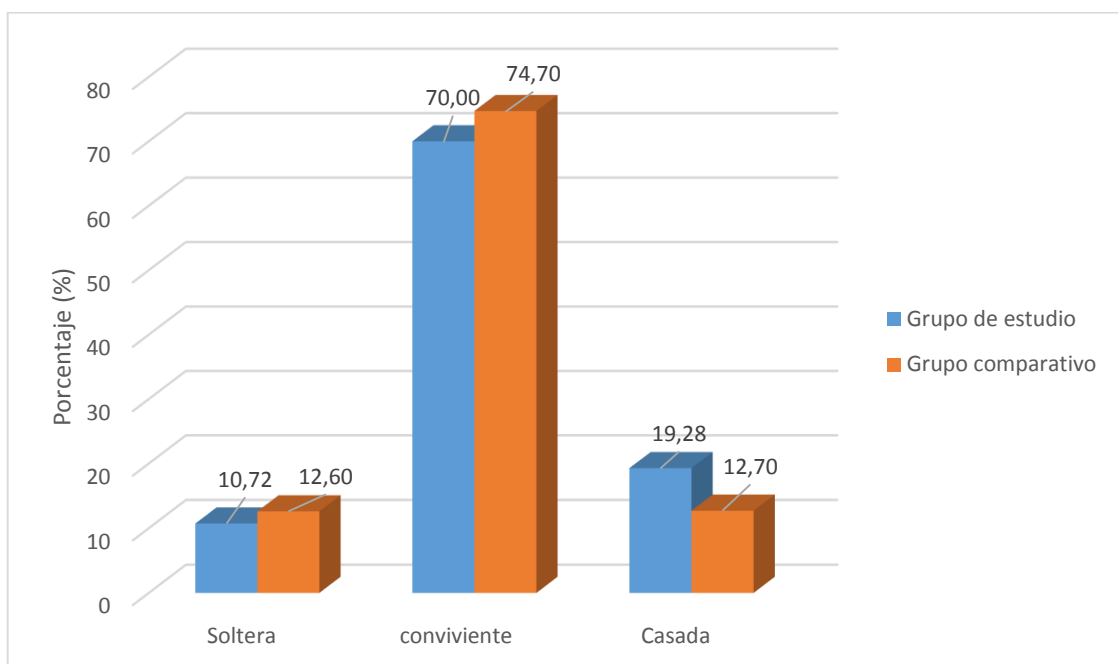
Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y Gráfico N° 03, Observamos que el estado civil de la madre del recién nacido de muy alto peso, las madres convivientes tuvieron el 70% de recién nacidos de muy alto peso; seguido de las madres casadas que tuvieron un 19,28% recién nacidos de muy alto peso y aquellas solteras presentaron un 10,72%. Se observa que las madres casadas tienen asociación significativa con el recién nacido de muy alto peso.

### GRÁFICO N° 03

#### ESTADO CIVIL DE LAS MADRES DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 04**

**NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LAS MADRES DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>NIVEL DE INSTRUCCIÓN</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	
Analfabeto	1	0,14	54	0,22	0,750
Primaria	49	7,10	2097	7,80	0,498
Secundaria	439	63,62	16908	62,90	0,698
Superior	201	29,13	7822	29,10	0,988
<b>TOTAL</b>	<b>690</b>	<b>100,00</b>	<b>26881</b>	<b>100,00</b>	

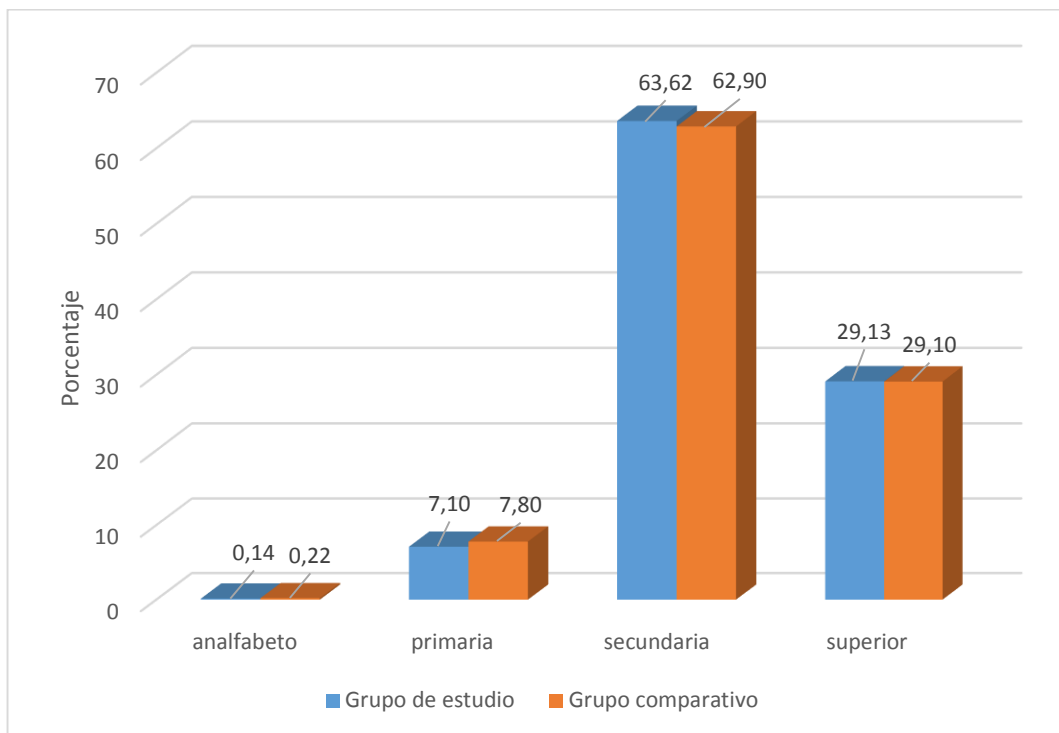
**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y Gráfico N° 04, observamos que las madres de un recién nacido de muy alto peso con un nivel de instrucción secundario fueron 63,62%, seguido de las madres de un recién nacido de muy alto peso con nivel de instrucción secundario que fueron 29,13%, las madres con un nivel de instrucción primario fueron 7,10% y las madres analfabetas fueron 0,14%. Los resultados muestran que estadísticamente, no existe una asociación significativa entre el nivel de instrucción materno y madres de los recién nacido de muy alto peso.

### GRÁFICO N° 04

## NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LAS MADRES DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 05**

**PARIDAD PREVIA DE LAS MADRES DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

PARIDAD PREVIA	Grupo de estudio		Grupo comparativo		P-valor
	Nº	%	Nº	%	
0	12	1,74	957	3,56	0,010
1- 4	442	64,06	17473	65,00	0,608
≥ 5	236	34,20	8451	31,44	0,122
<b>TOTAL</b>	690	100,00	26881	100,00	

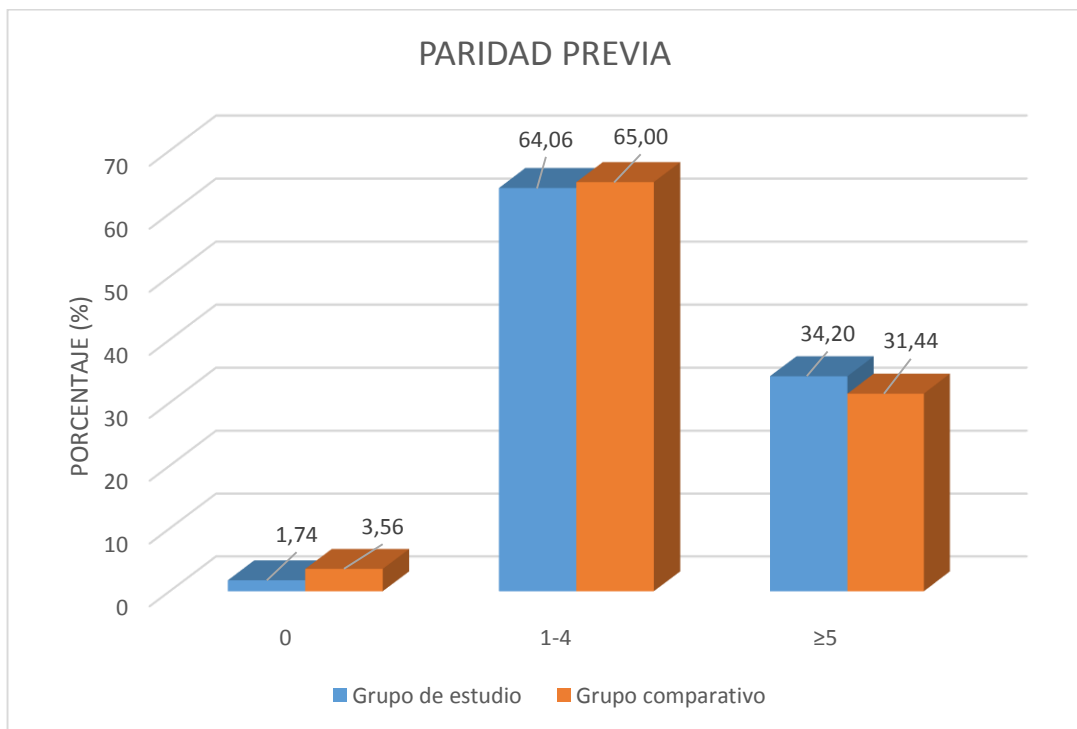
Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y el Gráfico N° 05 observamos que un 64,06% de las madres de un recién nacido de muy alto tuvieron de 1 a 4 parto previos, seguido de un 34,20% de madres de recién nacido de muy alto que tuvieron 0 partos previos y un 1,74% de las madres de recién nacidos de muy alto peso tuvieron ≥ 5 partos previos. Existe una asociación significativa entre el grupo de madres que tuvieron 0 partos previos y los recién nacidos de muy alto peso.

### GRÁFICO N° 05

#### PARIDAD PREVIA DE LAS MADRES DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 06**

**CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>CONTROLES PRENATALES</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	
0	129	18,70	4489	16,70	0,165
1-5	218	31,59	9140	34,00	0,188
≥ 6	343	49,71	13252	49,30	0,832
<b>TOTAL</b>	<b>690</b>	<b>100,00</b>	<b>26881</b>	<b>100,00</b>	

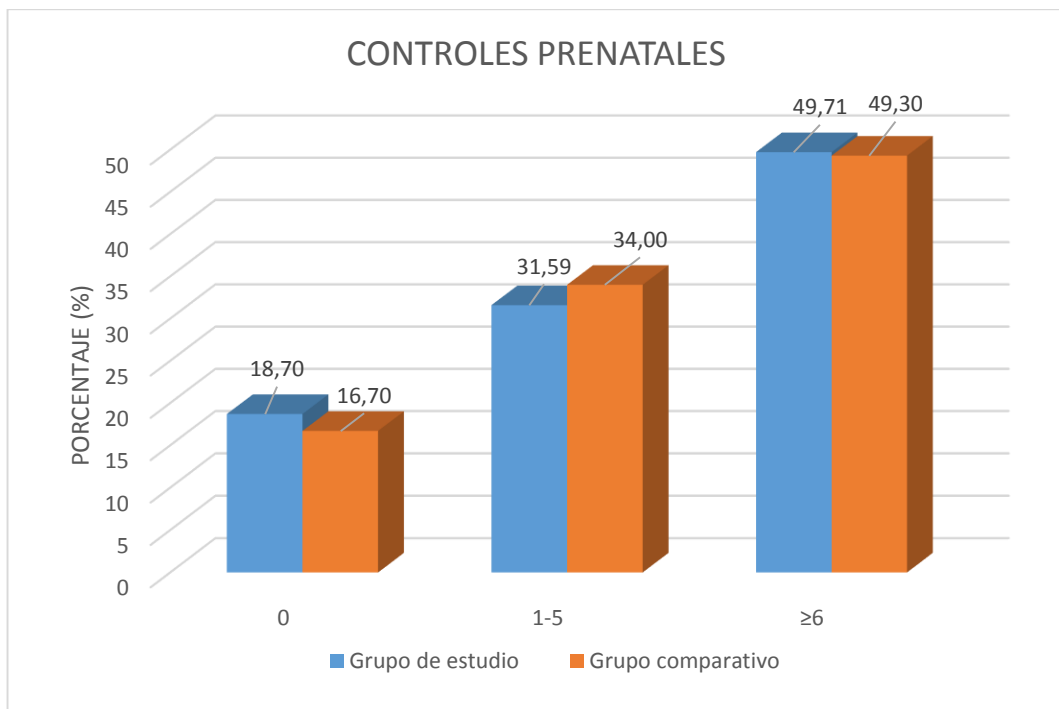
**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y el Gráfico N°06 Observamos que un 49,71% de las madres de recién nacido de muy alto peso presentaron  $\geq 6$  controles prenatales, mientras que un 31,59% de las madres de recién nacido de muy alto peso tuvieron 1 a 5 controles prenatales y solo un 18,70% de las madres tuvieron 0 controles prenatales. No hay evidencia significativa que sugiera una asociación significativa entre los controles prenatales y el recién nacido de muy alto peso. ( $p > 0,005$ )

## GRÁFICO N° 06

### CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 07**

**SEXO DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO  
EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,  
DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>SEXO DEL RECIÉN NACIDO</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	
Femenino	239	34,64	13163	48,96	< 0,001
Masculino	451	65,36	13718	51,04	< 0,001
<b>TOTAL</b>	<b>690</b>	<b>100,00</b>	<b>26881</b>	<b>100,00</b>	

**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

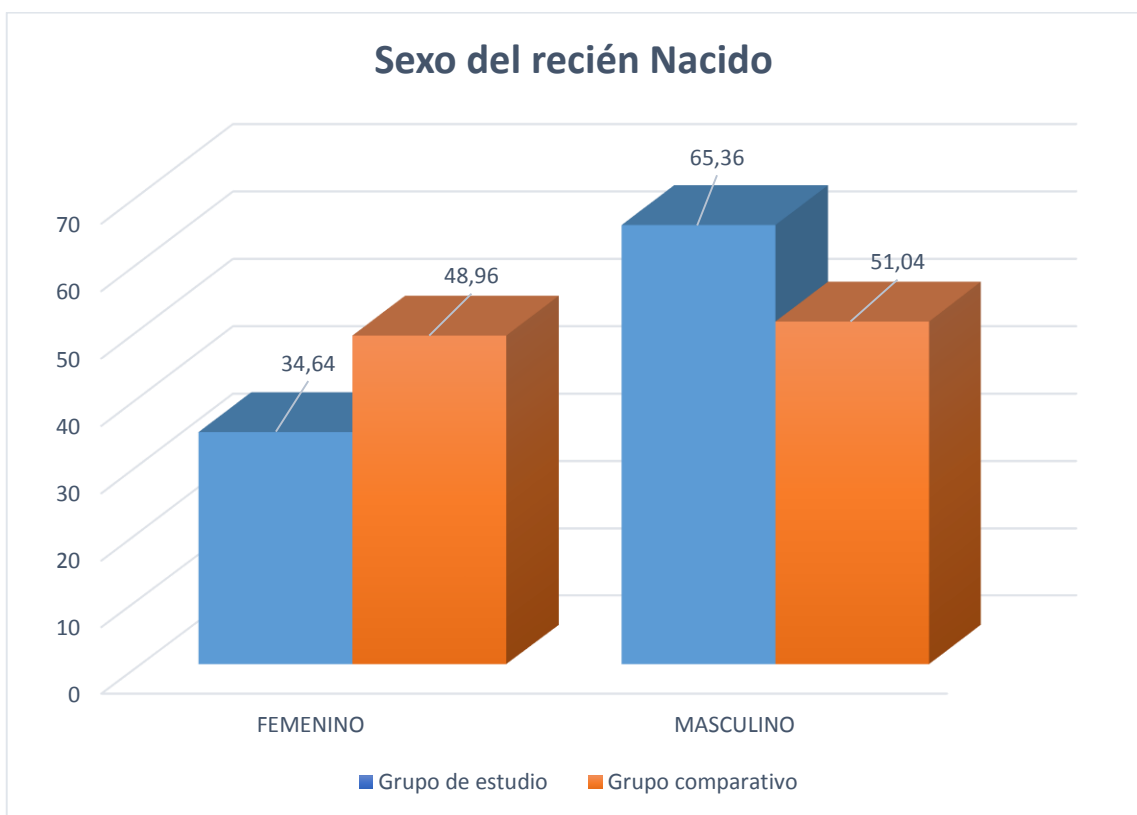
La Tabla y Gráfico N° 07 observamos que los recién nacidos de muy alto peso fueron es un 65,36% de sexo masculino, mientras que un 34,64% de los recién nacidos de muy alto peso fueron de sexo femenino. Evidenciándose una relación significativa entre el sexo y un recién nacido de muy alto peso.

## GRÁFICO N° 07

### SEXO DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO

EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,

DURANTE EL PERIODO 2010-2019



**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 08**

**EDAD GESTACIONAL POR EXAMEN FISICO DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>EDAD GESTACIONAL POR EXAMEN FISICO</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	
< 37 semanas	8	1,16	1421	5,29	0,001
37- 41 semanas	679	98,41	25426	94,58	0,180
≥ 42 semanas	3	0,43	34	0,13	0,029
<b>TOTAL</b>	<b>690</b>	<b>100,00</b>	<b>26881</b>	<b>100,00</b>	

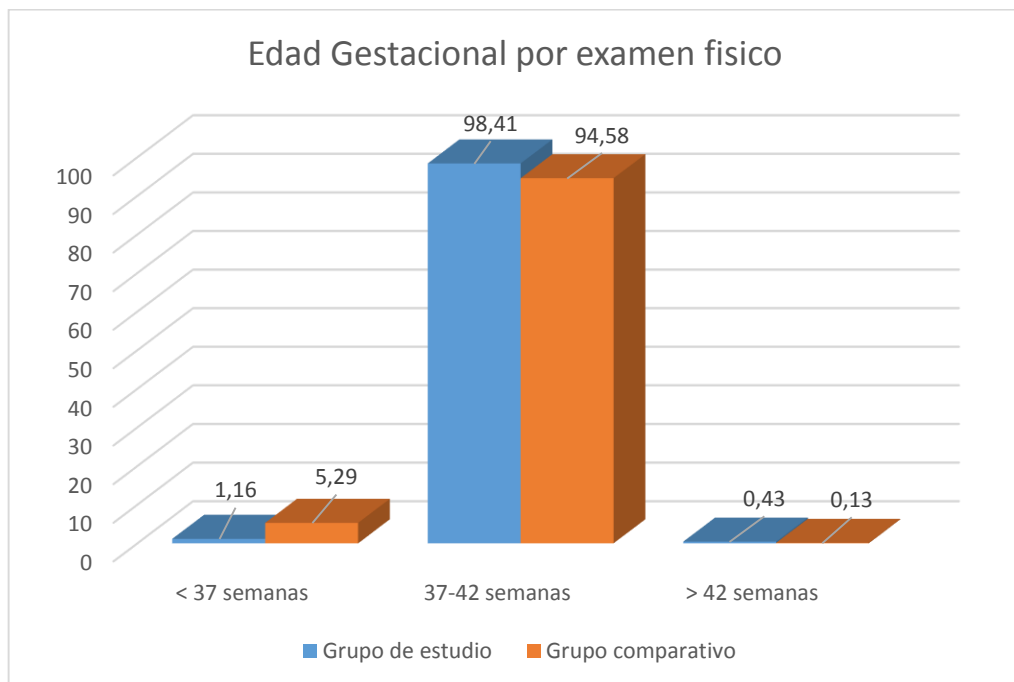
**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y el Gráfico N° 08, Observamos que un 98,41% de los recién nacidos de muy alto tuvieron una edad gestación por examen físico de 37-41 semanas, seguido de un 1,16% menor de 37 semanas y un 0,43% mayor o igual a 42 semanas. Existe una asociación significativa entre la edad gestacional por examen físico y el recién nacido de muy alto peso, observándose en la edad gestacional menor de 37 semanas, además de tener también asociación significativa en la edad gestacional mayor igual 42 semanas.

### GRÁFICO N° 08

#### EDAD GESTACIONAL POR EXAMEN FISICO DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 09**

**APGAR AL MINUTO DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO  
ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,  
DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

APGAR AL MINUTO	Grupo de estudio		Grupo comparativo		P-valor
	Nº	%	Nº	%	
0-3	11	1,60	205	0,76	0,014
4-6	24	3,48	718	2,67	0,196
7-10	655	94,92	25958	96,57	0,020
<b>TOTAL</b>	690	100,00	26881	100,00	

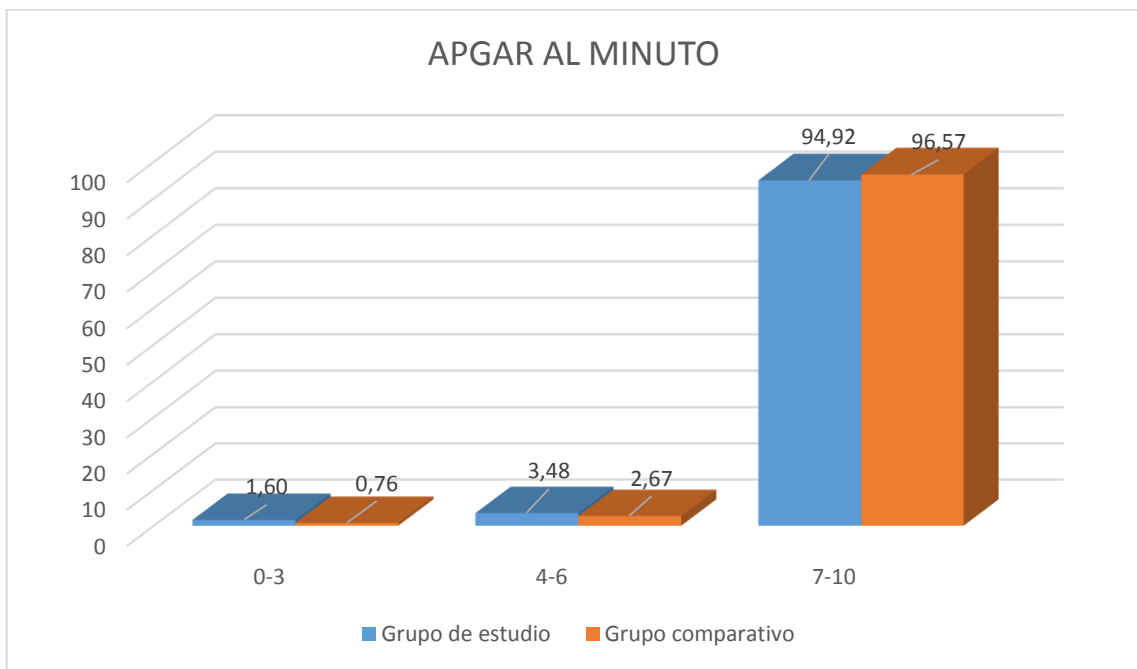
**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y el Gráfico N° 09 Observamos que un 94,92% de los recién nacidos de muy alto peso presentaron un apgar al minuto de 7-10 puntos, mientras que 3,48% de los recién nacidos de muy alto peso presentaron un apgar al minuto de 4-6 puntos y un 1,6% presentaron un apgar de 0-3 puntos Existe una relación significativa entre el apgar al minuto y el recién nacido de muy alto peso observándose tanto en el apgar al minuto de 0 – 3 puntos y en el apgar al minuto de 7-10.

### GRÁFICO N° 09

#### APGAR AL MINUTO DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 10**

**APGAR A LOS 5 MINUTOS DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO  
ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,  
DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>APGAR A LOS 5 MINUTOS</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	
0	0	0,00	7	0,03	0,672
4-6	1	0,14	100	0,36	0,330
7-10	689	99,86	26774	99,61	0,295
<b>TOTAL</b>	690	100,00	26881	100,00	

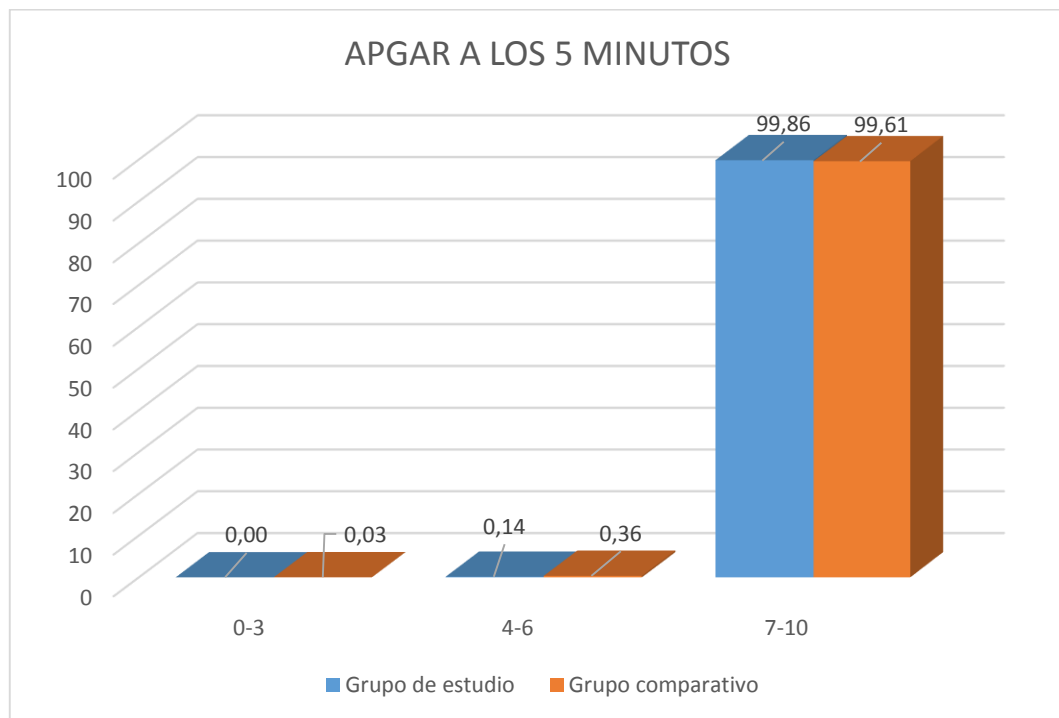
**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y Gráfico N° 10 observamos que el 99,86% de los recién nacidos de muy alto peso presentaron un apgar a los 5 minutos de 7-10 puntos, mientras que un 0,14% de los recién nacidos de muy alto peso presentaron un apgar de 4-6 puntos y un 0% presentaron un apgar de 0-3 puntos. En consecuencia, no existe una relación significativa entre el apgar a los 5 minutos y el recién nacido de muy alto peso ( $p > 0,05$ ).

### GRÁFICO N° 10

#### APGAR A LOS 5 MINUTOS DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



**Fuente:** Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 11**

**RIESGO DE MORBILIDAD NEONATAL DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>MORBILIDAD NEONATAL</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	
Si	90	13,00	2671	9,94	< 0,007
No	600	87,00	24210	90,06	< 0,007
<b>TOTAL</b>	690	100,00	26881	100,00	
<b>PATOLOGIA NEONATAL</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	
Síndrome de dificultad respiratoria	1	0,14	182	0,66	0,096
Trastorno metabólico	42	6,08	1009	3,66	0,008
Asfixia perinatal	8	1,16	163	0,59	0,057
Malformaciones congénitas	1	0,14	88	0,32	0,420
Trauma obstétrico	7	1,01	215	0,78	0,490
Hiperbilirrubinemia	24	3,48	817	2,96	0,431
Infecciones	15	2,17	509	1,85	0,528
Trastorno hematológicos	11	1,59	189	0,69	0,004

Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

## **INTERPRETACIÓN:**

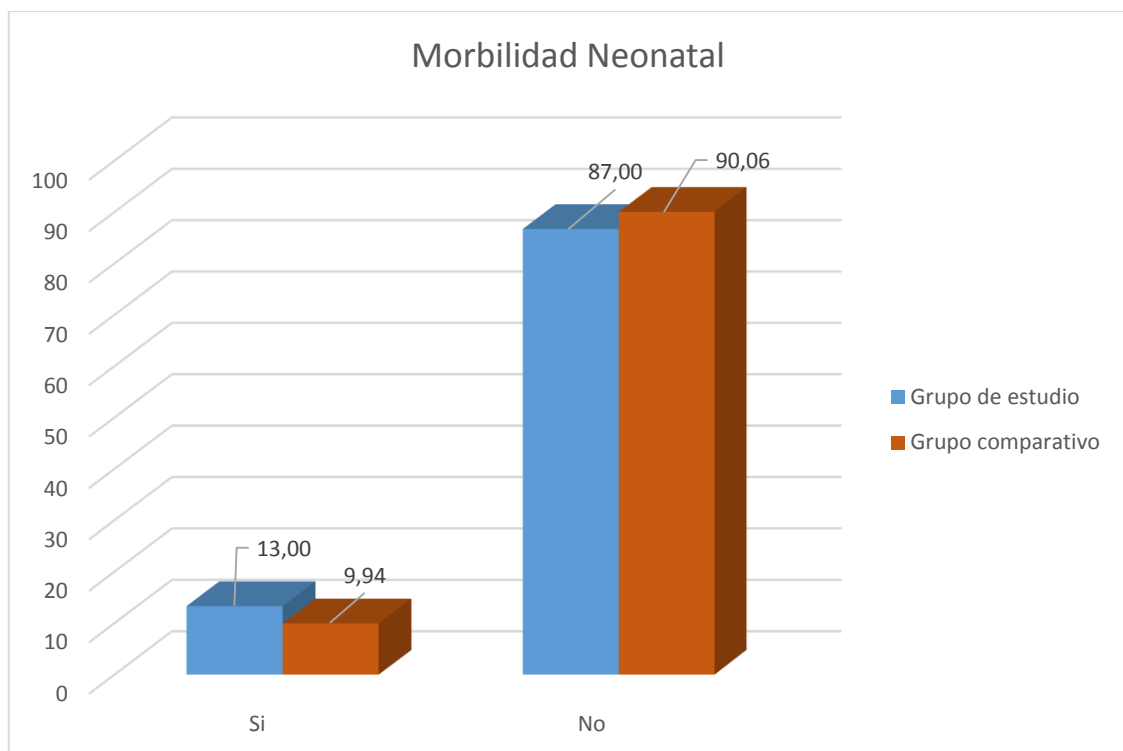
La Tabla y Gráfico N° 11 Observamos que un 13,00% de los recién nacidos de muy alto peso presentaron morbilidad neonatal, teniendo como patologías: 6,08% presentaron trastorno metabólico; 3,48% presentaron hiperbilirrubinemia; 2,17% presentaron infecciones; 1,59% presentaron trastornos hematológicos, 1,16% presentaron asfixia perinatal; 1,01% presentaron trauma obstétrico y 0,14% síndrome de insuficiencia respiratoria y malformaciones.

Se demuestra que, si existe asociación significativa entre la morbilidad neonatal y el recién nacido de muy alto peso.

Respecto a las patologías neonatales, si existe asociación significativa entre trastorno metabólico y el recién nacido de muy alto peso, además también existe asociación significativa entre los trastornos hematológicos y el recién nacido de muy alto peso.

## GRÁFICO N° 11

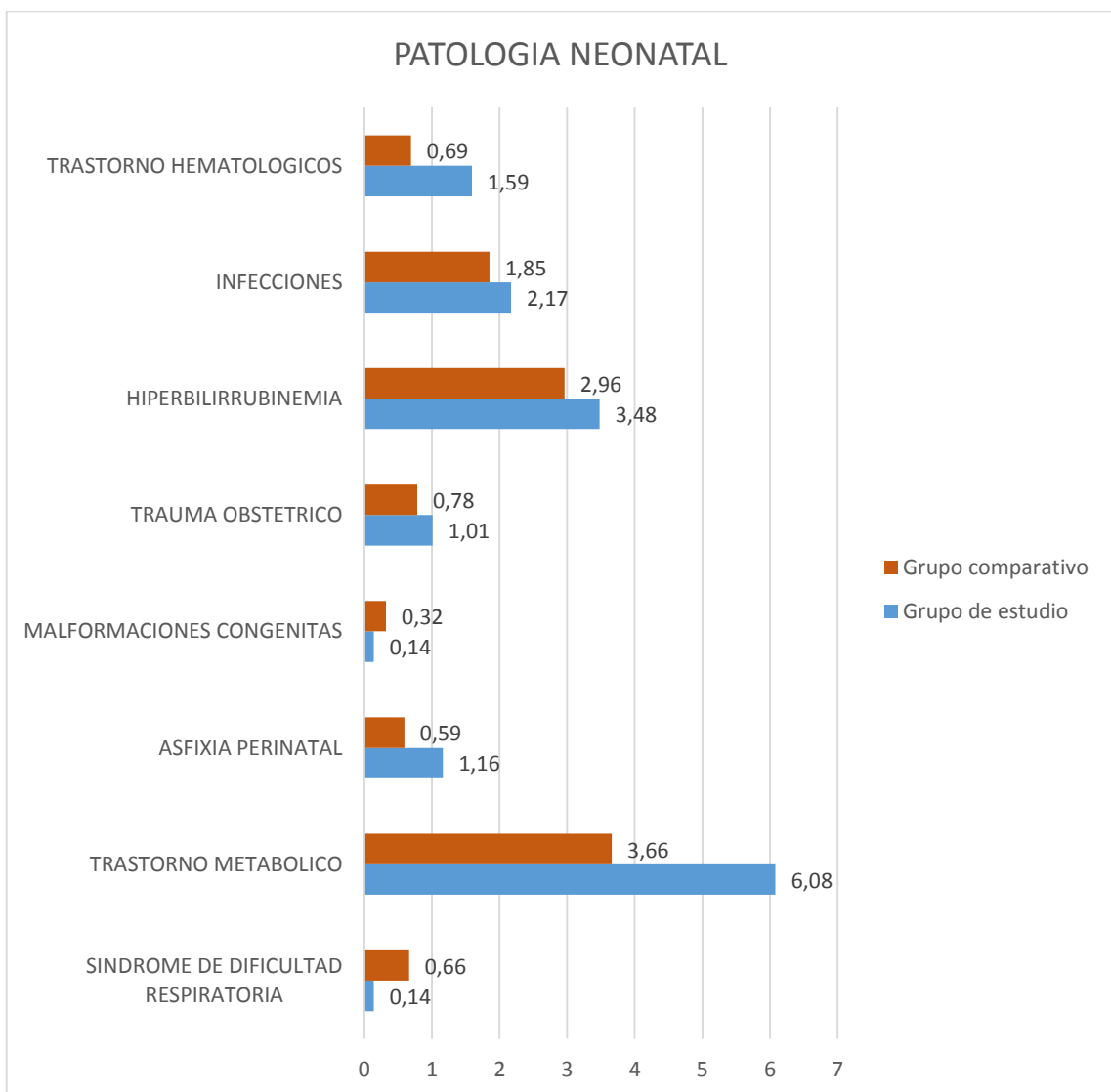
### RIESGO DE MORBILIDAD NEONATAL DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HÓSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

## GRÁFICO N° 12

### RIESGO DE PATOLOGIA NEONATAL DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**TABLA N° 13**

**RIESGO DE MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO  
ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,  
DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019**

<b>MORTALIDAD</b>	<b>Grupo de estudio</b>		<b>Grupo comparativo</b>		<b>P-valor</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	
Si	0	0,00	0	0,00	< 0,005
No	690	100,00	26881	100,00	< 0,005
<b>TOTAL</b>	690	100,00	26881	100,00	

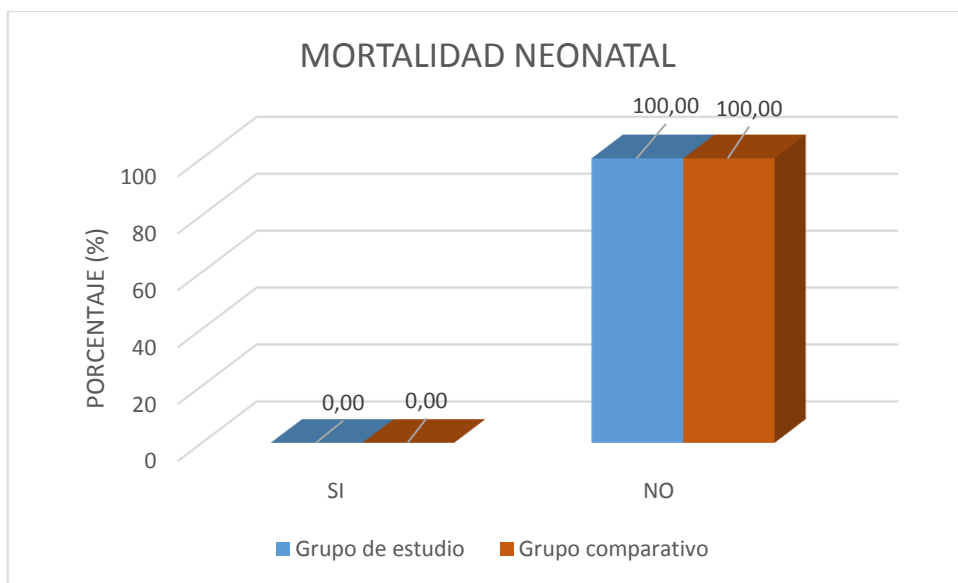
Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

**INTERPRETACIÓN:**

La Tabla y gráfico N°12. Observamos una mortalidad neonatal de 0% de los recién nacidos de muy alto peso. En consecuencia, no existe una relación significativa entre la mortalidad neonatal y los recién nacidos de muy alto peso.

### GRÁFICO N° 13

#### RIESGO DE MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO DE MUY ALTO PESO ATENDIDO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE EL PERIODO DE 2010-2019



Fuente: Sistema Informático Perinatal HHUT

## 4.2. DISCUSIÓN

En la Tabla 1 del presente estudio se da a conocer que la incidencia del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna fue 2,50 por cien recién nacidos vivos (RNV) de durante el periodo (2010-2019), siendo la incidencia más alta registrada en el año 2014 (2,96) y la más baja registrada en el año 2010 (2,06). Observándose que durante los 10 años que abarca el estudio la tendencia prácticamente se ha mantenido.

A nivel internacional encontramos un valor mayor en el estudio de Marín Y. (2015) realizado en el hospital Universitario Ginecobstetricia "Mariana Grajales", Santa Clara, Cuba entre enero 2009 a diciembre 2010, donde tomo como referencia el peso de 4500 gramos a más observando 557 nacimientos macrosómicos lo que represento el 5,3% del total de nacimientos para el periodo del estudio. Algo semejante se puede observar en el estudio de Turkmen S. (2018) realizado en la unidad de maternidad del hospital condado en Sundsvall, Suecia durante el periodo 2011-2015, donde el peso fetal al nacer mayor o igual a 4500 gramos (grupo de macrosomia) tuvo una incidencia de 3,87 por cien nacidos vivos (RNV)

Wang D. (2016). en su estudio realizado en 23 provincias o regiones autónomas en china desde mayo de 2010 hasta abril del 2014, se observa una incidencia global de 3,4% en mayores de 4500 gramos teniendo un peso máximo

observable de 6790 gramos, el cual es un hallazgo significativo para nuestro estudio.

No obstante, Ashimi O. (2018) en su estudio *Delivery of macrosomic newborns among non-diabetics at term: the associated morbidity and mortality*, estudio de cohorte retrospectivo de Houston Texas en 2018, donde uso utilizo datos de certificados de 6.6 millones de nacidos vivos únicos entre (2011-2013), se obtuvo que el 1% pertenecían al grupo de RN de muy alto peso de 4500 a más.

Comparando con estudios nacionales, el estudio de De Paz E. (2016) titulado *Morbimortalidad de neonatos con macrosomia según peso al nacer de 4000 y 4500 gramos* realizado en el hospital Lazarte en Trujillo en el año 2016, encontró una incidencia de 2,43 por cien nacidos vivos (RNV), el cual es semejante al hallado en nuestro estudio.

Mientras que en el estudio de Luna B. (2018) realizado en el hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2008-2017, tuvo una incidencia semejante a nuestro estudio siendo esta de 2,4% en los 10 años que abarca su estudio.

Podemos decir que la incidencia del recién nacido con muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna tiene una tendencia que se ha mantenido en los últimos 10 años, esto respecto a los valores encontrados en los trabajos nacionales que muestra un valor muy semejante, pero por debajo a los datos mostrados en los trabajos internacionales ya mencionados.

En la tabla 2 se observa en nuestro estudio que, durante estos 10 años, la edad materna más frecuente de la mayoría de las madres está comprendida entre los 20 a 34 años con un 64,06% y un 66,2% tanto para el grupo de estudio y el grupo comparativo respectivamente, siendo el grupo etario menor de 20 años el de menor cantidad de madres.

El estudio dio a conocer que no había una relación estadísticamente significativa entre la edad materna y el recién nacido de muy alto peso.

Se observaron resultados similares hallados en el estudio de Wang D. (2016) en china, que encontró que solo el 16% (209-1308) de las madres tenían de 35 años a más y por ende el 74% de las madres tenían predominio menos de 34 años.

A nivel Nacional, Condori J. (2020) en su estudio del hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2018, reporta que hay un predominio de madres con menos de 35 años en un 72,6%, siendo las madres con una edad de 35 años a más solo un 27,3%; el cual es similar a los datos obtenidos en el presente trabajo.

Luna B. (2018) encontró que la edad materna predominante en su estudio era la comprendida entre los 20 a 34 años con un 72,5 %.

Esto se debe a que entre los 20 y 34 años de edad es la edad más reproductiva de la mujer, además que según la literatura existe menos complicaciones durante la gestación, razón por la cual no se encontró ninguna relación de tipo adverso en ese grupo etario.

En la tabla 3 en lo que se refiere al estado civil se encontró que las madres del grupo estudio (recién nacido de muy alto peso) tienen como estado civil más frecuente conviviente con un 70% hallazgo similar reportado en el estudio de Luna B. (2018) que encontró que las madres convivientes representaban el 76,8 %. Esto resultados nos muestran que el estado civil predominante continua el de conviviente, así lo demuestra nuestra población de estudio. En nuestro estudio se encontró relación significativa presente en las madres del grupo de estudio con estado civil casada, esto probablemente debido a estabilidad económica familiar buena debido a la presencia del esposo.

En la tabla 4 respecto al nivel de instrucción se encontró en el estudio que la madre de un recién nacido de muy alto peso tiene un nivel académico de secundaria en un 65,1 %, seguido de las madres con instrucción superior que tuvieron 29,13% recién nacidos de muy alto peso, mientras que las madres con instrucción primaria tuvieron 7,1% recién nacidos de muy alto peso y las madres analfabetas tuvieron un 0,14%. Este hallazgo muy similar al estudio de Luna B. (2018), donde un 71,5% de las madres presentaron un grado de instrucción de secundaria. Por lo tanto, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el grado de instrucción y el recién nacidos de muy alto peso.

En la tabla 5, respecto a la paridad, se observó que las madres del grupo de estudio presentaron con más frecuencia de 1 a 4 partos previos 64,06%, seguido de las madres que tuvieron  $\geq 5$  controles prenatales con un 34,2% y las madres que no tuvieron ningún parto previo tuvieron 1,74% recién nacidos de muy alto

peso , los hallazgos encontrados guardan similitud con el trabajo de Hehir M. (2015) en el hospital Nacional de maternidad en Irlanda, donde encontró una tasa de peso al nacer mayor en multíparas 73,07%(133/182).

A nivel Nacional Condori J. (2020) encontró en su estudio que un 51,8% de las madres son multíparas, lo cual guarda relación con nuestro estudio. Mientras que Luna B. (2018) encontró que las madres de RN de muy alto peso que tuvieron de 2 a 4 partos previos representaron el 65,89 %.

Se encontró en el estudio que la paridad previa de 0 tiene una relación estadísticamente con los recién nacidos de muy alto peso.

En la tabla 6 respecto los controles prenatales se encontró en el estudio que la madre de un recién nacido de muy alto peso (grupo de estudio) que tuvieron de 6 a más controles prenatales representan el 49,71 %, seguido de las madres que tuvieron de 1 a 5 controles prenatales con 31,59% y las madres con ningún control prenatal con 18,7%, porcentaje algo similar al estudio de Luna B. (2018), donde un 64,38% de las madres tuvieron de 6 a más controles. Nuestros resultados no encuentran una relación estadística significativa entre los controles prenatales y el recién nacido de muy alto peso.

En la tabla 7 con respecto al sexo del recién nacido, en nuestro estudio hubo un predominio del sexo masculino, el cual representa el 65,36%, seguido del sexo femenino (34,64%) encontrándose gran similitud con Wang D. (2016), que encontró que lo RN de 4500 a más son de sexo masculino representado el

69,4%. A nivel Nacional Condori J. (2018), refiere un predominio del sexo masculino con un 62,2% respecto al sexo femenino con un 37,7%. Nuestro estudio encontró que el sexo femenino tiene una relación estadísticamente significativa con los recién nacidos de muy alto peso, además se encontró que el sexo masculino también tiene una relación estadísticamente significativa con los recién nacidos de muy alto peso.

En la tabla 8, sobre la edad gestacional por el examen físico que un 98,41% de los recién nacidos de muy alto tuvieron una edad gestación por examen físico de 37-42 semanas, seguido de un 1,16% menor de 37 semanas y un 0,43% mayor o igual a 42 semanas. Existe una relación significativa entre la edad gestacional por examen físico y el recién nacido de muy alto peso, observada tanto en la edad gestacional menor de 37 semanas como en la edad gestacional entre  $\geq 42$  semanas, esto debido a que a mayor edad gestacional el feto gana más peso.

En la tabla 9, en lo que respecta al Apgar al minuto el 94,92% de nuestro grupo de estudio (los RN de muy alto peso) presentaron puntaje de 7 a 10, mientras que los que RN con puntuación de 4-6 tuvieron 3,48% y de 0-3 presentaron 1,6%. Nuestro estudio encontró que el apgar al minuto de 0-3 puntos. tiene una relación estadísticamente significativa con los recién nacidos de muy alto peso, y que apgar al minuto de 7-10 puntos también tiene una relación estadísticamente significativa con respecto a los recién nacidos de muy alto peso.

En la tabla 10, en lo que respecta al apgar de 5 minutos el 99,86% de nuestro grupo de estudio (recién nacidos de muy alto peso) presentaron una puntuación de 7-10 puntos, seguido de los recién nacidos con puntuación de 4-6 puntos con 0,14% y de 0-3 puntos con 0%. Nuestro estudio no encontró una relación estadísticamente significativa entre el apgar a los 5 minutos y el recién nacido de muy alto peso.

En la tabla 11, sobre la morbilidad neonatal y patología neonatal, la morbilidad encontrada en el grupo estudio (recién nacido de muy alto peso) fue 13,00%, mientras que el grupo comparativo fue de 9,94%.

Se encontró que la morbilidad neonatal tiene relación significativa con los recién nacidos de muy alto peso, además se encontró que si no hay morbilidad neonatal también tiene relación significativa respecto a los recién nacidos de muy alto peso.

Las patologías neonatales en orden decreciente de frecuencia fueron: trastorno metabólico (6,08); hiperbilirrubinemia (3,48); infecciones (2,17); trastornos hematológicos (1,59); asfixia perinatal (1,16), trauma obstétrico (1,01); síndrome dificultad respiratoria (0,14); malformaciones congénitas (0,14). En nuestro estudio se encontró que los trastornos metabólicos tienen relación estadísticamente significativa y los trastornos hematológicos tienen una relación estadísticamente significativa con los recién nacidos de muy alto peso.

En comparación con el estudio de Ashimi O. (2018) en Houston Texas, refiere que la morbilidad compuesta neonatal en los Recién nacidos con peso de 4500 gramos si tiene significancia estadística tipo factor adverso en comparación con el grupo control de 2500 a 3999 gramos.

A diferencia Wang D. (2016), refiere que en su estudio uno de los principales trastornos neonatales y el principal causa de hospitalización de RN de 4500 gramos a más es la hipoglicemia que tiene una frecuencia de 6,42% que si presenta significancia estadística significativa tipo factor adverso , además de desorden respiratorio por neumonía por aspiración el cual tuvo una frecuencia de 0,96% , además que en RN de 4500 a más la administración de oxígeno es de 3,36%, además de observar un desorden neurológico HIE 0,69%; ICH 0.46%; además que se presentó trauma al nacimiento : cefalohematoma 0,69%; fractura de clavícula 0,61%.Todas las mencionadas con significancia estadística tipo factor adverso.

A comparación en el estudio de De Paz E. (2016), solo encontró en Trujillo 1 caso de SALAM en recién nacido de 4500 gramos a más, mientras que Condori J. (2020) encontró que la patología más presente fue el trauma obstétrico, siendo el más común caput succdaneum (10,3%) en segundo lugar ictericia neonatal (8,4%), SALAM (3,7%), hipoglicemia (2,8%)y por ultimo asfixia neonatal (1,8%).

En Tabla 12, respecto a la mortalidad neonatal, en el presente estudio no se encontró mortalidad en el grupo de estudio (recién nacidos de muy alto peso),

no se encontró diferencia estadística significativa. Nuestro resultado concuerda con De Paz E. (2016) que no encontró ningún caso de mortalidad. Mientras que en contraparte Wang D. (2016) en su estudio encontró una mortalidad posnatal de 0,23% en Recién nacidos de 4500 gramos a más, refiriendo relación estadística significativa, asimismo Ashimi O. (2018) encontró que la mortalidad neonatal fue mayor en Recién Nacidos de 4500 gramos a más en comparación del grupo control de 2500 a 4000 gramos, encontrando 28 muertos 0,47x 1000 RNV. Ye J. (2014) en su estudio realizado encontró relación estadística significativa entre la mortalidad y el recién nacido cuando el peso al nacer superaba los 4500 gramos en negros e hispanos.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La incidencia de recién nacido de muy alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, para el periodo del 2010 al 2019, fue de 2,50 por cien recién nacidos vivos (RNV), durante la década que abarca el estudio la tendencia se ha mantenido.

**SEGUNDA:** Las características maternas de la madre del recién nacido de muy alto peso asociados significativamente fueron: estado civil casada y la paridad previa 0.

**TERCERA:** Las características perinatales del recién nacido de muy alto peso asociados significativamente fueron: recién nacido de sexo masculino, el apgar al minuto 0-3 puntos y la edad gestacional  $\geq 42$  semanas. Así mismo también están asociados significativamente fueron el recién nacido de sexo femenino, el recién nacido con apgar al minuto de 7 -10 puntos y recién nacido con edad gestacional menor de 37 semanas.

**CUARTA:** La morbilidad neonatal y recién nacido de muy alto peso presenta asociación significativa. Entre las patologías asociadas significativamente tenemos: trastorno hematológico y el trastorno metabólico.

**QUINTA:** La mortalidad neonatal del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue durante el año 2010-2019 fue de 0%. No se encontró significancia estadística.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda concientizar la importancia de identificación de signos de alarma en los trastornos metabólicos y la importancia de una adecuada técnica de lactancia materna.
2. Se realizar un seguimiento para vigilar la presencia de síntomas sugerentes de un trastorno hematológico en los recién nacidos de muy alto peso a fin de motivar el diagnóstico y manejo oportuno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American college of obstetricians and gynecologist. Macrosomia fetal - Practice Bulletin N°216. obstet gynecol.
2. Zavaleta N IM. Primera encuesta global de la OMS Salud Materna y perinatal 2005. Editorial Instituto de Investigacion Nutricional. Lima 2007; pp 68- 69.
3. Turkmen S., Johansson S.. Macrosomia fetal y resultados materno-fetales al nacer. Diario del embarazo. 2018.
4. Marin Y. Morbilidad y mortalidad materna y perinatal en pacientes con macrosomia fetal. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecologia. 2015.
5. Hehir M., McHugh A., MAguire Patrick. macrosomia extrema: Resultados obstetricos y complicaciones en pesos al nacer > 5000 gramos. revista de obstetricia y Ginecologia de australia y Nueva Zelanda. 2015.
6. Wang Dan, Zhu Li, Zhang Shulian. Predictive macrosomia birthweight thresholds for adverse maternal and neonatal outcomes. Taylor & Francis. 2016.
7. Ye J., Zhang L., Chen Y., Fang F.. Searching for the definition of macrosomia through an outcome- based approach. OPEN ACCESS. 2014.
8. Heiskanen N,Raatikainen K. Macrosomia Fetal: un Desafio Obstetrico continuo. Biol neonato. 2006; 90(98-103).

9. O. Ashimi, H. YC, S. C. Delivery of macrosomic newborns among non-diabetics at term: the associated morbidity and mortality. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2018; 218(1).
10. De paz E. Morbimortalidad de neonatos con macrosomia segun peso al nacer de 4000 y 4500 gramos. Tesis- Hospital Lazarte de trujillo. 2016.
11. Condori J. Morbilidad y mortalidad perinatal en recién nacidos con macrosomia fetal del hospital Nacional Hipolito Unanue en el 2018. 2020.
12. Luna B. Incidencia y factores de riesgo del recién nacido de muy alto peso al nacer HHUT 2008-2017. 2018.
13. Langer. Macrosomia fetal: Etiological Factors. In Anormal Fetal Growth. Elsevier. 1991.
14. Germaine M., Buck Louis, Ph D. Racial/ethnic standards for fetal growth: the NICHD fetal Growth Studies. Elsevier. 2015.
15. Ticona M., Huanco D. Curvas de crecimiento Intrauterino propias del Peru y su efecto en la identificación de una nueva población neonatal de alto riesgo nutricional. serie informe tecnico N°73. tacna: Ministerio de salud-, Tacna.
16. Hamilton BE, Martin JA, Osterman MJ. Births: final data for 2014. Natl Vital Stat Rep 2015. ;(1-64).

17. Bazalar D., Loo Maria. Factores Maternos asociados a macrosomia fetal en un hospital publico de lima-Peru 2018. *Ciencia y desarrollo*. 2019; 2(62-65).
18. Boulet S, Alexander G.,Salihu H, Pass M.. Macrosomic birth in the united states:determinants,outcomes,and proposed grades of risk. 2003; 188(5): 1372-8.
19. Castillo R. Macrosomia Fetal. *Revista Mexicana de Ultrasonido en medicina*. 2013;(pagina 3-8).
20. Aguirre A,Perez A. Recien Nacido de Peso Elevado. *Asociacion Española de Pediatría*. 2008;(86-87).
21. Kamana K. Gestational Diabetes Mellitus and Macrosomia: a literature Review. *Annal of nutrition and metabolism*. 2015;(14-20).
22. Overland E, Vatten L. Risk of shoulder dystocia; associations with parity and offspring birthweight. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012.
23. Asmat G., Sandoval C. Trauma obstetrico en macrosomicos entre 4000 y 4500 gramos segun via de parto.Hospital Cayetano Heredia. 2016.
24. Gherman R,Chauhan S, Ouzounian J. Shoulder dystocia: the unpreventable obstetric emergency with empiric management guidelines. *AM J obstet Gynecol*. 2006;(657-72).

25. Guillen F. Obesidad Pregestacional como factor de riesgo asociado a distocia de hombro en gestantes atendidas en el hospital regional de trujillo. 2016.
26. Krauker G. Asfixia Perinatal. University Medical Center. NCBI. 2019; 1(81).
27. Herrera C. Perinatal Asphyxia from the obstetric standpoint; Diagnosis and Interventions. Elsevier. 2016; 43(3).
28. Pantoja M. Policitemia Neonatal e Hiperviscosidad. Revista Bol. Ped. 2006; 1(45).
29. Dahong. S. clinical Application of serum inflammatory Factors combined with Dynamic Dtection in the Diagnosis and Treatment of neonatal sepsis. Iran J Public Health. 2021; 50(2).
30. Organization WH. Anomalias congenitas. [Online].; 2016.. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>.
31. Toirac A. Macrosomia fetal en madres no diabeticas. caracterizacion minima. Medisan. 2013; 17 (10)(37-45).
32. Hernandez R. CN,MAGTHFG. Hipoglicemia neonatal en hijos de madres con diabetes mellitus. Revista de investigacion clinica. 2006; 4(58).

33. Berardo YWC. Factores de riesgo asociados a hipoglicemia en recién nacidos. Acta Medica Peruana. 2022; 39(1).

# **ANEXO**

## ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA			
<b>TITULO: INCIDENCIA Y RIESGO DE MORBIMORTALIDAD DEL RECIEN NACIDO DE MUY ALTO PESO EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE, 2010-2019</b>			
<b>AUTOR : Brayan Alessander Ayunta López</b>			
PROBLEMA	OBJETIVOS	Factores maternos	METODOLOGIA
<b>General:</b>	<b>General:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad materna</li> <li>• Estado civil</li> <li>• Nivel de instrucción</li> <li>• Paridad previa</li> <li>• Controles prenatales</li> </ul>	<b>Diseño</b>
¿Cuál es la incidencia y riesgo de morbilidad del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019?"	Determinar la incidencia y riesgo de morbilidad del recién nacido de muy alto peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2010-2019		
	<b>Específicas</b>		<b>Población</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir la frecuencia y tendencia del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019</li> </ul>		Recién nacidos en el Hospital Hipólito Unanue durante el periodo 2010 a 2019 que cumplan los criterios de inclusión.
	. Conocer las características de la madre del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019	<b>Factores neonatales</b>	<b>Muestra</b>
	Conocer las características del recién nacido de muy alto peso en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo del recién nacido</li> <li>• Edad gestacional por examen físico</li> <li>• Apgar al minuto</li> <li>• Apgar a los 5 minutos</li> </ul>	No se realizó un muestreo probabilístico, se trabajó con el total de la población, teniéndose 32867 recién nacidos vivos
	Identificar los riesgos de morbilidad neonatal del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna. 2010-2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morbilidad neonatal</li> <li>• Patología neonatal</li> <li>• Mortalidad neonatal</li> </ul>	
	Conocer el riesgo de mortalidad neonatal del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2010-2019		<b>Técnica</b> Revisión documental <b>Estadística</b> Chi2 IC95%