

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

Tesis presentada por la Bachiller:

Sthefany Miranda Gutiérrez

Para optar el Título de Médico Cirujano

AREQUIPA - PERÚ

2013

DEDICATORIA

A Dios, quien es el dueño de mi vida; por darme fortaleza para superar las dificultades y cumplir con mis metas. Por guiarme y cuidarme en todo momento.

A mis padres, con mucho cariño, por enseñarme siempre con su ejemplo y darme lo más noble en la vida, mi educación. Por siempre estar presente guiándome con su mano de paciencia y experiencia.

A mis hermanos, porque con ellos compartí momentos que marcaron mi vida. Por su confianza y paciencia.

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
1. Planteamiento Operacional.....	8
1.1. Técnicas, instrumentos y material de verificación.....	8
1.2. Campo de verificación.....	8
2. Tipo de Investigación.....	10
3. Estrategia de Recolección y Registro de Datos.....	10
3.1. Organización	10
3.2. Recursos.....	11
3.2.1. Humanos.....	11
3.2.2. Materiales.....	11
3.2.3. Económicos.....	11
3.3. Validación de los instrumentos.....	11
3.4. Criterios o estrategias para el manejo de resultados y Análisis estadístico.....	12
CAPÍTULO II: RESULTADOS.....	13
CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	48
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES.....	58
CAPÍTULO V: RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	61
ANEXOS.....	66

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El bajo peso al nacer evidencia la salud materno fetal durante la gestación y es un factor directamente relacionado con la morbi-mortalidad neonatal. Es un problema bien definido de causa multifactorial, dichos factores no son absolutos, variando de un lugar a otro. El perfil de riesgo materno de bajo peso al nacer es útil para identificar e intervenir tempranamente en las embarazadas con riesgo de tener un hijo con BPN.

OBJETIVO: Comparar los factores de riesgo materno asociados a bajo peso al nacer en los Hospitales III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno del 2008 al 2012.

DISEÑO: Es una investigación analítica observacional retrospectiva comparativa.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se aplicó la técnica de revisión documentaria. La recolección de datos se realizó a través del análisis de las historias clínicas perinatales. Se realizó muestreo aleatorio simple, 160 pacientes con RN con BPN y 160 controles; de las cuales la mitad pertenecen al Hospital Goyeneche y la otra mitad al HRMNB Puno. Para el análisis de datos se empleó el programa estadístico SPSS v18.0, se realizó Chi cuadrado para las variables categóricas y la prueba T de Student para datos numéricos. Se calculó además medidas de riesgo (OR $\pm$ IC 95%). Para comparar la diferencia de los factores de riesgo se utilizó la prueba de independencia condicional Chi cuadrado de Mantel-Hanzel, y el estadístico de Taronne. .

RESULTADOS: Para el periodo comprendido entre el año 2008 y 2012, se constituyeron factores de riesgo maternos para BPN en el Hospital Goyeneche como en el HRMNB Puno a: número de CPN ($p < 0.001$), antecedente de RN con BPN ($p < 0.001$), padecimiento de EHE ($p < 0.001$), ITU durante la gestación ($p < 0.001$), anemia gestacional ($p < 0.001$) y PIG corto (< 0.001). Los factores que tuvieron un comportamiento diferente entre ambos hospitales, fueron: ganancia de peso inadecuada, se encontró estadísticamente significativa sólo el HRMNB Puno ($p < 0.001$); el antecedente de aborto estadísticamente significativo (< 0.001) sólo en el Hospital Goyeneche y el estado civil, el cual únicamente tiene significancia estadística ($p = 0.02$) en el HRMNB Puno. Se excluyen como factores de riesgo maternos para BPN, en ambos hospitales a: edad materna ($p = 0.311$), talla materna ($p = 0.111$) y paridad ($p = 0.58$). El peso materno pregestacional como el IMC presenta significancia estadística ($p < 0.05$) al ser evaluados los dos hospitales en conjunto, sin embargo no son estadísticamente significativos para BPN, al ser evaluados individualmente.

CONCLUSIONES: Los factores de riesgo maternos asociados al BPN que mostraron un comportamiento distinto en el Hospital Goyeneche y en el HRMNB Puno fueron: ganancia de peso durante el embarazo, el antecedente de aborto y estado civil.

PALABRAS CLAVES: Bajo peso, Factores asociados, Recién Nacido.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The Low Birth Weight evidence maternal and fetal health during pregnancy and is a factor directly related to neonatal morbidity and mortality. It is a well-defined problem with multifactorial causes. Such factors are not absolute, varying from one location to another. The maternal risk profile of low birth weight is useful to identify and intervene early in pregnant women at risk of having a child with LBW

OBJECTIVE: To compare maternal risk factors associated with low birth weight in Hospitals: Goyeneche-Arequipa and Manuel Nunez Butron-Puno from 2008 to 2012

DESIGN: An analytical research is observational comparative retrospective

MATERIAL AND METHODS: In this study we applied the technique of document review. Data collection was conducted through analysis of perinatal medical records. Simple random sampling was performed for 160 patients with low birth weight and 160 controls, half of which belong to Goyeneche Hospital and the other half to the Regional Hospital Manuel Nunez Butron Puno. Data analysis was used the statistical programme SPSS v18.0, was Chi square for categorical variables and the Student T test for numeric data. In addition measures of risk was calculated ($OR \pm 95\% CI$). Conditional independence tablecloth-Hanzel Chi-square test, and the statistic of Taronne was used to compare the difference in risk factors.

RESULTS: The mean difference of the factors associated with low birth weight presents maternal age with statistical significance in the Goyeneche Hospital ($p = 0.005$), but not in the HRMNB Puno, where it was not found statistical significance ($p = 0.311$). As for the size difference exists according to hospital sources, statistical significance was found for HRMNB ($P = 0.011$), in weight difference was not significant. The variable of BMI, presents statistical significance in Puno HRMNB ($p < 0.001$), parity has no statistical significance in any of the two hospitals. The prebirth control shows statistical significance in both hospitals. ($P < 0.001$). Factors associated with low birth weight with provenance Hospital, only marital status and history of abortion showed a different behavior according to hospital sources. The history of abortion has significant association at Goyeneche Hospital. The total number of abortions was higher in this hospital compared to HRMNB. As for the variable marital status showed statistically significant association in HRMNB.

CONCLUSIONS: The maternal risk factors associated with LBW that showed a different behavior in the Goyeneche Hospital and the Puno HRMNB were: weight gain during pregnancy, a history of abortion and civil status.

KEYWORDS: Low weight newborn, associated factors.

INTRODUCCIÓN

El bajo peso al nacer evidencia la salud materno fetal durante la gestación y es un factor directamente relacionado con la morbi-mortalidad neonatal e infantil, y con el bienestar de la madre y el niño en la etapa post parto, donde tiene un reconocido impacto.

La reducción de la incidencia de BPN al menos en un tercio entre los años 2000 y 2010 es una de las metas principales en la Declaración y Plan de Acción adoptados en la Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas en el 2002, “Un mundo que se ajuste a los niños”. La disminución del BPN también es un componente importante de los Objetivo de Desarrollo del Milenio, “Reducir la mortalidad infantil en dos terceras partes entre 1990 y 2015”. Las acciones dirigidas hacia el logro de dicho objetivo necesitan asegurar un comienzo saludable en la vida del niño, cerciorándose que las mujeres empiecen el embarazo saludables y bien nutridas, y transcurran la gestación y nacimiento en forma segura. Por lo tanto, el BPN es un indicador importante del progreso hacia estas metas acordadas internacionalmente.

En el Perú la mortalidad neonatal se ha reducido en los últimos 15 años, de 24 a 11 muertes por cada mil nacidos vivos. Esta disminución ha sido importante, tanto en las áreas urbanas, de 17 a 10; como en las rurales, de 34 a 13 por cada mil nacidos vivos. Es innegable la influencia que este tiene sobre las futuras generaciones, por lo que debe constituir el centro de los esfuerzos que el médico debe desarrollar en su prevención, sobre todo en la comunidad.

El presente estudio está dirigido a identificar y comparar los factores de riesgo maternos asociados a bajo peso al nacer en el Hospital III Goyeneche y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno en el periodo comprendido entre los años 2008 y 2012; ya que es un problema bien definido; causado por varios factores, que no son absolutos, variando de un lugar a otro; nuestro país se caracteriza por una gran heterogeneidad geográfica, sobre la que asientan poblaciones con un origen étnico y sociocultural peculiar.



CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

1. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.1. Técnicas, instrumentos y materiales:

1.1.1. Técnica:

Se utilizó la técnica de observación documental

1.1.2. Instrumento:

Se utilizó una ficha de recolección de datos. (Anexo2)

1.1.3. Materiales:

Material de utilería

Material de escritorio

Material bibliográfico

Material de apoyo logístico

1.2. Campo de verificación:

1.2.1. Ubicación espacial:

1.2.1.1. Ámbito General:

Departamento de Arequipa y Departamento de Puno

El Departamento de Arequipa se encuentra ubicado al Suroeste del Perú, con una extensión de 63,345.39 Km², tiene una altitud de 2,335 m.s.n.m.

El Departamento de Puno se encuentra ubicada al sudeste del país, a orillas del Lago Titicaca, tiene una extensión 71.999 km² y está dividido en 13 provincias y 108 distritos, se encuentra a una altitud de 3,827 m.s.n.m.

1.2.1.2. **Ámbito específico:**

Provincia de Arequipa y Provincia de Puno

1.2.1.3. **Ámbito Institucional:**

Hospital Goyeneche Arequipa y Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno.

1.2.1.4. **Delimitación Geográfica:**

El espacio geográfico donde se ubicó el Hospital Goyeneche, siendo uno de los lugares de donde se realizó la recolección de datos, es en la región de Arequipa, provincia de Arequipa, distrito de Arequipa, Av. Goyeneche S/N.

El espacio geográfico donde se ubicó el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de donde, de igual forma, se realizó la recolección de datos, es en la región de Puno, provincia de Puno, distrito de Puno, Av. El Sol S/N.

1.2.2. **Ubicación temporal:**

La investigación se realizó en un periodo de 05 años, comprendidos entre 1 de Enero del 2008 al 31 de Diciembre del 2012.

1.2.3. **Unidad de estudio:**

1.2.3.1 **Población:**

Universo: Madres con Recién Nacidos en los hospitales Goyeneche Arequipa y HRMNB Puno 2008-2012.

Casos: Madre con Recién Nacido con Bajo Peso al Nacer, nacido en el Hospital Goyeneche u HRMNB de 2008-2012

Controles: Madre con Recién Nacido con Peso adecuado al Nacer, nacido en el Hospital Goyeneche u HRMNB de 2008-2012

1.2.3.2 Criterios de inclusión:

Madres con Recién Nacidos con BPN en el Hospital Goyeneche u HRMNB del 2008-2012.

1.2.3.3 Criterios de Exclusión

Madres con gestación múltiple

Madres con RN prematuros

Historias clínicas incompletas o con información faltante.

2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Retrospectiva, Observacional, Transversal, según Altman C. Douglas. Nivel relacional

3 ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN Y REGISTRO DE DATOS

3.1 Organización:

Solicitud formal con su aprobación a la Facultad de Medicina de la UCSM, contando con el proyecto de tesis.

Se solicitó autorización a la dirección del hospital y a la Jefatura del Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Goyeneche y del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, para la realización de la investigación.

Se revisó la base de datos del SIP (Sistema Informático Perinatal) del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Goyeneche y del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno. Se realizó muestreo aleatorio simple, en cada hospital, para obtener 80 pacientes con recién nacidos con bajo peso al nacer y 80 madres con recién nacidos con peso adecuado, obteniéndose 160 casos y 160

controles, de las cuales la mitad pertenecerá al Hospital Goyeneche y la otra mitad al HRMNB Puno.

Se revisó los datos de las 160 madres con Recién Nacidos con Bajo Peso y de las 160 madres con Recién Nacidos con peso adecuado, se extrajo las características maternas y del embarazo en la ficha de recolección de datos elaborada para la presente investigación, realizando una comparación entre ambos hospitales utilizando pruebas estadísticas para determinar los factores que tenían asociación con el BPN y aquellos que tenían una conducta diferente en los hospitales en estudio.

Posteriormente se realizó la discusión y elaboración de conclusiones y posibles sugerencias con los resultados estadísticos derivados de la investigación.

Elaboración y presentación del Informe Final del presente estudio.

3.2 Recursos:

- Recursos Humanos:
 - o Investigador
 - o Asesor de Tesis
 - o Asesor estadístico
- Recursos Materiales: Fichas de investigación, Materiales de escritorio, Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.
- Recursos financieros: El desarrollo del presente proyecto será autofinanciado

3.3 Validación de los instrumentos:

Por tratarse de una Ficha de recolección de datos, no se requiere de validación.

3.4 Criterios o estrategias para el manejo de resultados y Análisis estadístico:

Se empleó estadística descriptiva e inferencial con distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión. Para el análisis de datos se empleó el programa estadístico SPSS v18.0 Se realizó Chi cuadrado para las variables categóricas en tablas de 2x2, y la prueba T de Student para datos numéricos (de acuerdo a Normalidad y homocedasticidad de los datos). Se calculó además medidas de riesgo ($OR \pm IC\ 95\%$). Para comparar la diferencia de los factores de riesgo en los hospitales Goyeneche y HRMNB Puno se utilizó la prueba de independencia condicional Chi cuadrado de Mantel-Hanzel, y el estadístico de Taronne. Se tomó como significativos valores de $p < 0.05$.





CAPÍTULO II

RESULTADOS

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS PARA BPN EN RELACIÓN AL HOSPITAL DE PROCEDENCIA

“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

TABLA 1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS PARA BPN EN RELACIÓN AL HOSPITAL DE PROCEDENCIA

VARIABLES	Madre con RN con BPN	
	H. Goyeneche	HRMNB Puno
	Media	
Edad materna	26.9	26.4
Peso materno pregestacional (kg)	54.85	58.05
Talla materna (m)	1.52	1.53
IMC materno	23.67	24.93
Numero de CPN	4.9	6.2
Paridad	0.91	0.82

Las madres con RN con BPN tuvieron un promedio de edad de 26 años en ambos hospitales. El promedio del peso pregestacional en las madres procedentes del Hospital Goyeneche fue de 54.8 kg, menor al encontrado en las madres del en el HRMNB Puno (58 kg.). El promedio de la talla materna es semejante entre las madres del Hospital Goyeneche 1.52m y del HRMNB Puno 1.53 m. Para las madres procedentes del Hospital Goyeneche el promedio del IMC fue de 23.6 y 24.93 en el HRMNB Puno. El número de controles prenatales en promedio fue de 4.9 para las madres del Hospital Goyeneche, menor al encontrado en las madres procedentes del HRMNB Puno 6.2 controles. Se encontró para las madres del Hospital Goyeneche un promedio de paridad de 0.91 y un 0.82 para el HRMNB Puno.

“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

TABLA 2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS PARA BPN EN RELACIÓN AL HOSPITAL DE PROCEDENCIA

VARIABLES	Madre con RN con BPN			
	H. Goyeneche		HRMNB Puno	
	N	%	N	%
Estado Civil de la madre				
Soltera	11	14	6	8
Conviviente	60	75	70	88
Casada	9	11	4	5
Grado de Instrucción materna				
Primaria	10	12	12	15
Secundaria	47	59	41	51
Superior	23	29	27	24
Antecedente de hijo con BPN				
Sin antecedente	71	89	71	89
Con antecedente	9	11	9	11
Antecedente de aborto				
Sin antecedente	60	75	75	94
Con antecedente	20	25	5	6
PIG corto				
No	60	75	65	81
Si	20	25	15	19
ITU durante el embarazo				
Sin ITU	45	56	34	42
Con ITU	35	44	46	58
Enfermedad Hipertensiva del Embarazo				
No padeció EHE	74	92	66	82
Padeció EHE	6	8	14	18
Hemorragia de la 1°ó 2° mitad del embarazo				
No	80	100	79	99.4
Si	0	0	1	0.6

Anemia gestacional				
Sin anemia	65	81	63	79
Con anemia	15	19	17	21
Ganancia de peso materno				
Inadecuado <8 kg	29	36	44	55
Adecuado >8 kg	51	64	36	45

Se encontró un promedio de 5% de madres casadas en el HRMNB Puno, cifra menor con respecto al 11% encontrado en el Hospital Goyeneche, en ambos hospitales se encontró que el 11% de las madres tuvieron el antecedente de un hijo con BPN, un 25 y 6 % con antecedente de aborto en el Hospital Goyeneche y HRMNB Puno respectivamente. El 25% de madres procedentes del Hospital Goyeneche tuvieron un PIG corto y en el HRMNB Puno se encontró un 19%. De las madres de los RN con BPN en el HRMNB Puno el 58% tuvieron una ITU durante el embarazo, cifra que fue mayor con respecto al 44% encontrado en el Hospital Goyeneche. El 8% de madres del Hospital Goyeneche padecieron de EHE, cifra que fue duplicada en el HRMNB Puno 18%. En el Hospital Goyeneche ninguna madre presentó hemorragia de la primera y/o segunda mitad del embarazo, en el HRMNB Puno tan sólo una madre presentó hemorragia de la segunda mitad del embarazo. Con respecto a la anemia gestacional, el 19% de las madres procedentes del Hospital Goyeneche presentó anemia, ligeramente mayor fue en el HRMNB Puno (21%). El 55% de madres tuvieron una ganancia de peso inadecuada durante la gestación en el HRMNB Puno, cifra que fue menor en el Hospital Goyeneche (36%).

**II. ANÁLISIS ESTRATIFICADO DE LOS FACTORES DE
RIESGO MATERNOS ASOCIADOS A BPN EN RELACIÓN
AL HOSPITAL DE PROCEDENCIA**

“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

TABLA 3.- ANÁLISIS ESTRATIFICADO DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS ASOCIADOS A BPN EN RELACIÓN AL HOSPITAL DE PROCEDENCIA

Variable	H. Goyeneche	Hospital MNB
	P*	
Edad materna	0.305	0.311
Talla (m)	0.615	0.111
Peso materno (kg)	0.077	0.178
IMC	0.050	0.991
Paridad	0.415	0.645
Control Prenatal	0.000	0.000

Al ser evaluado cada hospital, individualmente, dentro de las variables numéricas, el único factor materno que tuvo asociación estadísticamente significativa con el BPN en el recién nacido fue: el número de CPN, con $p < 0.0001$.

“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

TABLA 4.- ANÁLISIS ESTRATIFICADO DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS ASOCIADOS A BPN EN RELACIÓN AL HOSPITAL DE PROCEDENCIA

Variable	Hospital	p*	OR**	Lim. Inf. IC 95%	Lim. Sup. IC 95%
Ganancia de peso materno	Goyeneche	0.051	2.35	1.87	2.98
	HRMNB	<0.001	2.76	2.08	3.60
Estado Civil+	Goyeneche	0.11			
	HRMNB	0.02			
Grado de instrucción +	Goyeneche	0.87			
	HRMNB	0.98			
Antecedente de BPN	Goyeneche	0.00	21.39	1.22	374.39
	HRMNB	0.00	21.39	1.22	374.39
Antecedente de Aborto+	Goyeneche	0.00	5.00	1.72	14.10
	HRMNB	0.72	1.71	0.30	7.41
EHE	Goyeneche	0.01	14.05	0.77	253.86
	HRMNB	0.00	35.10	2.05	599.98
ITU en el embarazo	Goyeneche	<0.001	61.44	8.10	463.73
	HRMNB	<0.001	10.67	4.68	24.30
Anemia	Goyeneche	<0.001	38.10	2.24	649.29
	HRMNB	<0.001	10.52	2.34	47.20
PIG corto	Goyeneche	0.01	3.48	1.37	8.77
	HRMNB	0.04	2.846	1.04	7.77

Al valorar individualmente a los hospitales en estudio, entre las variables categóricas, los factores maternos que tuvieron asociación con el BPN del RN y se constituyeron como FACTORES DE RIESGO, fueron: antecedente de hijos con BPN, EHE, ITU durante la gestación, anemia y PIG corto.

Los factores maternos que mostraron un comportamiento diferente, entre ambos hospitales fueron: Ganancia inadecuada de peso durante la gestación, mostró asociación estadísticamente significativa sólo en el HRMNB Puno ($p < 0.001$); Antecedente de aborto, con asociación estadísticamente significativa únicamente en el Hospital Goyeneche ($p < 0.001$) y el Estado civil, con asociación estadísticamente significativa sólo en el HRMBN Puno ($p = 0.02$).

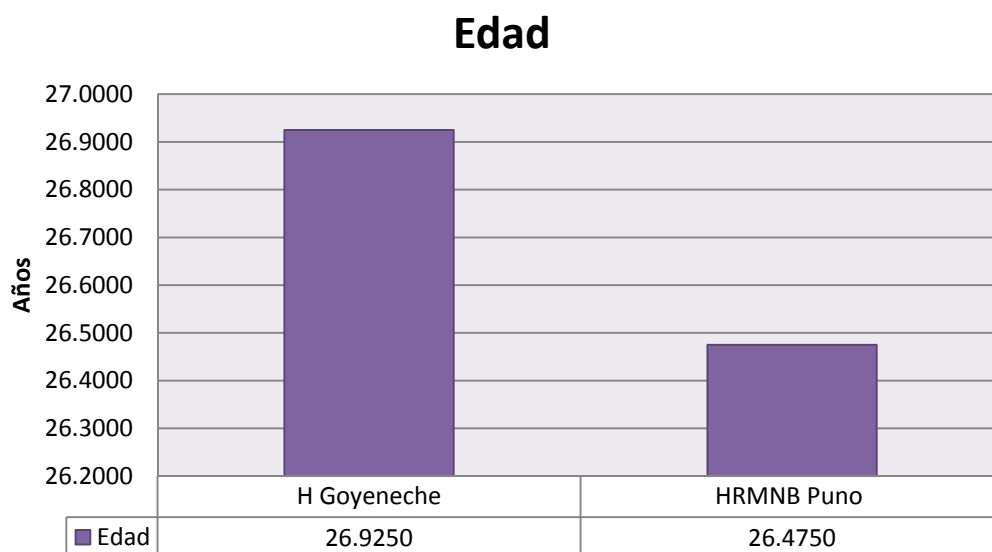


“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

Tabla 5. Comparación de la Edad materna en RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Edad materna	H. Goyeneche		HRMNB Puno	
	Media	P	Media	P
	26.92	0.305	26.47	0.311

Gráfico 1. Comparación de la Edad materna en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.



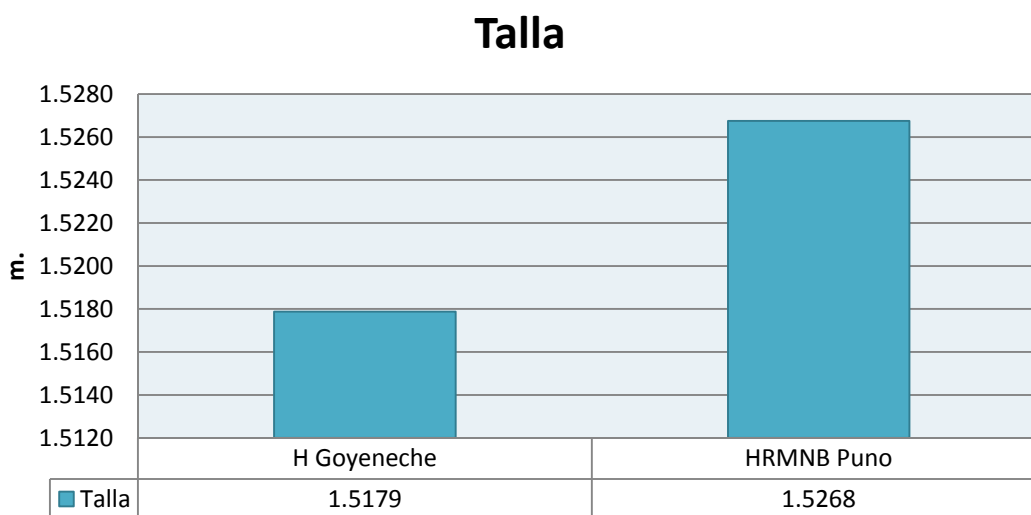
La edad promedio en el Hospital Goyeneche es de 26.9 años y en el HRMNB Puno es de 26.5 años, observando que no existe diferencia en cuanto a la edad materna para ambos hospitales. Esta variable no tiene significancia estadística ($p=0.131$), como se observa en la tabla.

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 6. Comparación de la Talla materna en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Talla materna	H. Goyeneche		HRMNB Puno	
	Media	p	Media	P
	1.51 m	0.615	1.52 m.	0.111

Gráfico 2. Comparación de la Talla materna en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.



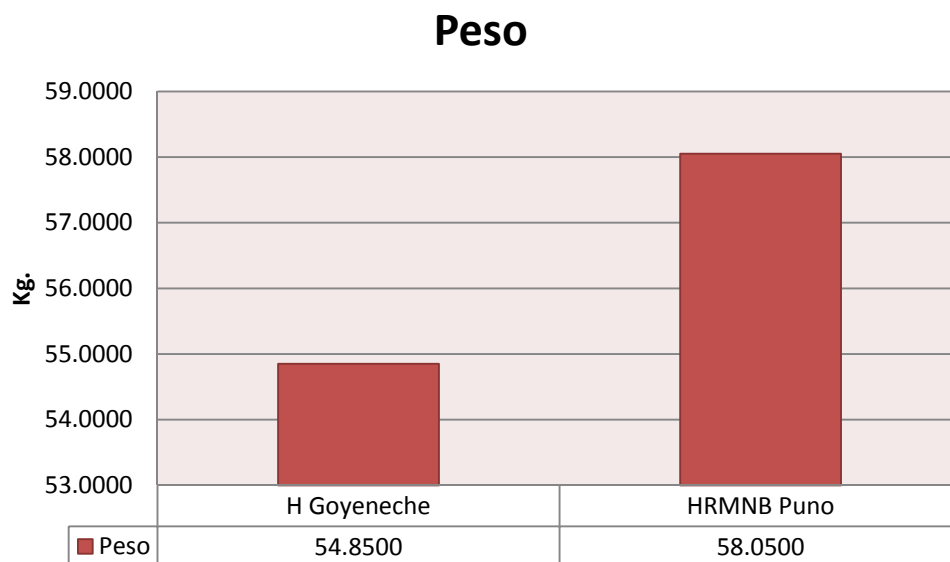
El gráfico nos muestra el promedio de la talla de 1.51 m en el Hospital Goyeneche y 1.52 cm en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, lo cual refleja la semejanza entre las cifras de ambos hospitales. Esta variable no es estadísticamente significativa ($p=0.10$) en ninguno de los dos hospitales, tanto al ser evaluados individualmente como en conjunto, como lo muestra la tabla.

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 7. Comparación del Peso materno pregestacional en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Peso materna	H. Goyeneche		HRMNB Puno	
	Media	p	Media	P
	54.85	0.077	58.05	0.178

Gráfico 3. Comparación del Peso materno en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.



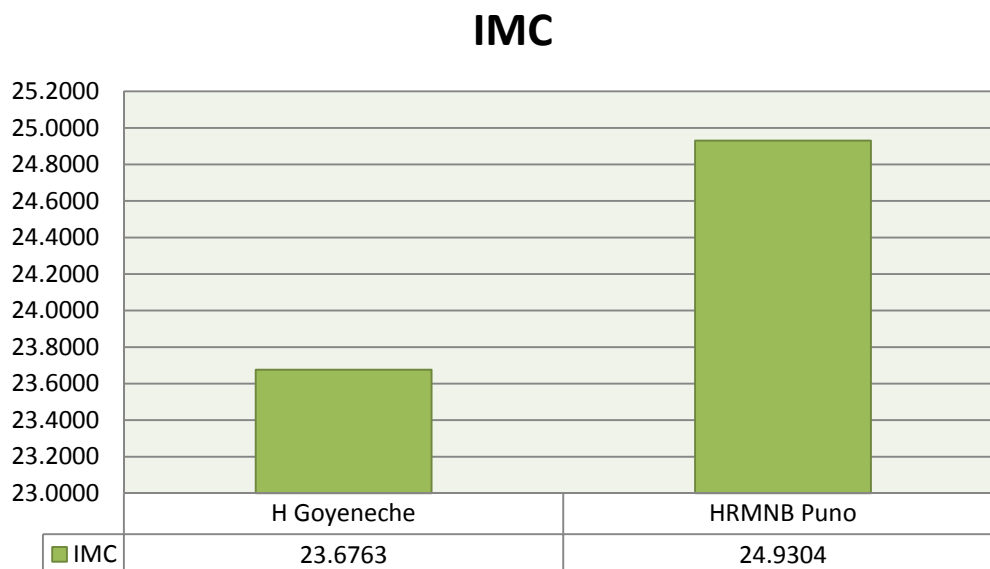
El promedio del peso materno pregestacional, fue de 54.85 kg en el Hospital Goyeneche y 58.05 kg en el HRMN Puno, valores que no difieren considerablemente. La tabla nos muestra que esta variable no tiene significancia estadística en ningún hospital, al ser evaluados individualmente, sin embargo al evaluar a los hospitales en conjunto el peso materno muestra significancia estadística ($p=0.008$).

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHE AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 8. Comparación del IMC en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

IMC	H. Goyeneche		P<0.0001	HRMNB Puno	
	Media	P		Media	P
	23.67	0.05		24.93	0.991

Gráfico 4. Comparación del IMC en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



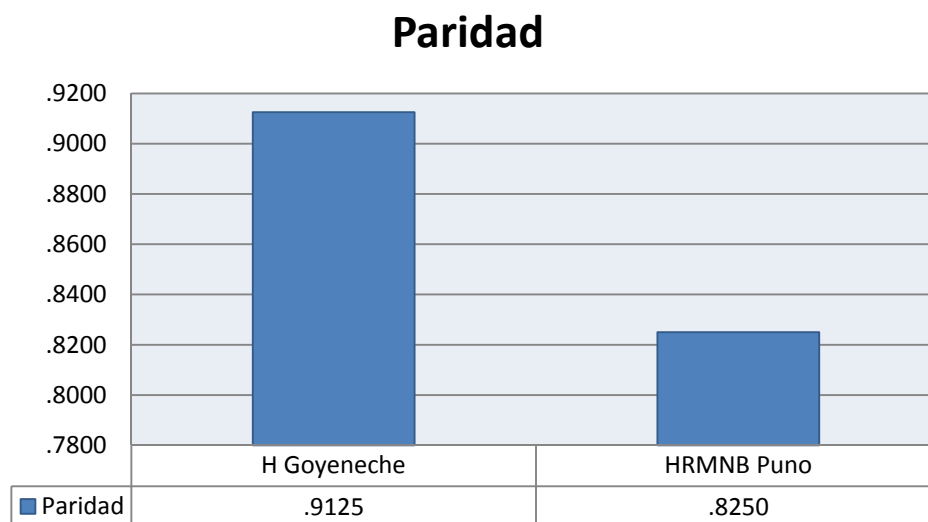
Se encontró un promedio de IMC de 23.67 en el Hospital Goyeneche y 24.93 en el HRMN Puno. No se halló diferencia considerable entre ambos hospitales. Estadísticamente esta variable no es significativa en ningún hospital, al evaluarlos individualmente; sin embargo el IMC materno muestra significancia estadística cuando los hospitales fueron evaluados en conjunto.

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 9. Comparación de la Paridad en las madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Paridad	H. Goyeneche		P=0.58	HRMNB Puno	
	Media	P		Media	P
	0.91	0.41		0.82	0.645

Gráfico 5. Comparación de la Paridad en las madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



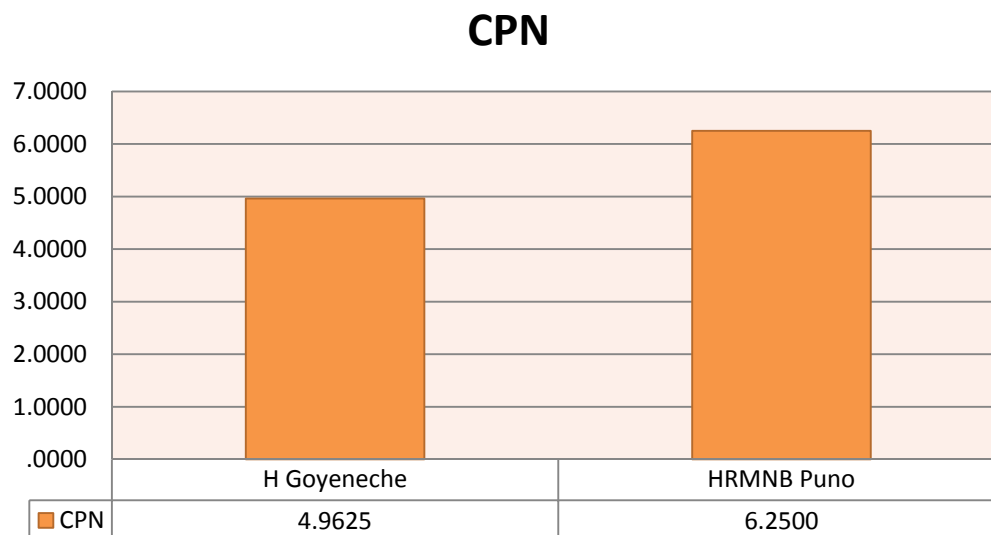
Se encontró, con respecto a la paridad, un promedio de 0.9 en el Hospital Goyeneche y en el HRMNB Puno un promedio de 0.8. La tabla expone que, al valorar a los hospitales en conjunto y aisladamente la paridad no es estadísticamente significativa ($p=0.58$), Hospital Goyeneche ($p=0.41$), HRMNB Puno ($p=.64$).

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 10. Comparación del número de CPN en las madres en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Paridad	H. Goyeneche		P<0.001	HRMNB Puno	
	Media	p		Media	P
	4.96	<0.0001		6.25	<0.0001

Gráfico 6. Comparación del número de CPN en las madres en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.



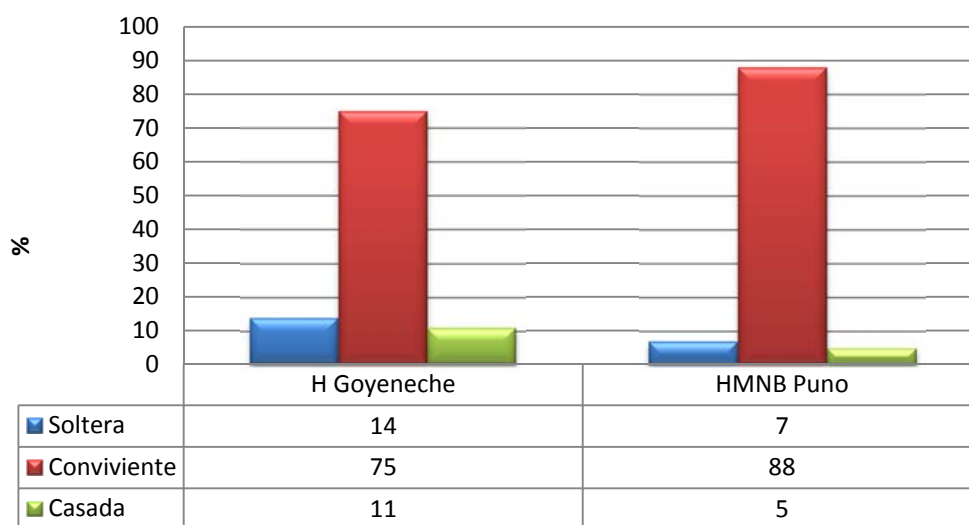
En relación a los CPN, en promedio, se observa que en el Hospital Goyeneche se halló 5 controles y en el HRMNB Puno 6 controles, no se observa diferencia marcada entre ambas cifras. Esta variable es estadísticamente significativa para ambos hospitales ($p<0.001$), al ser evaluados aisladamente como en conjunto, como expone la tabla.

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 11. Comparación del Estado Civil en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Estado civil	H. Goyeneche p=0.11		P<0.001	HRMNB Puno P=0.02	
	N	%		N	%
Soltera	11	14%		06	7%
Conviviente	60	75%		70	88%
Casada	09	11%		04	5%
Total	80	100%		80	100%

Gráfico 7. Comparación del Estado Civil en RN con BPN según el Hospital de procedencia.



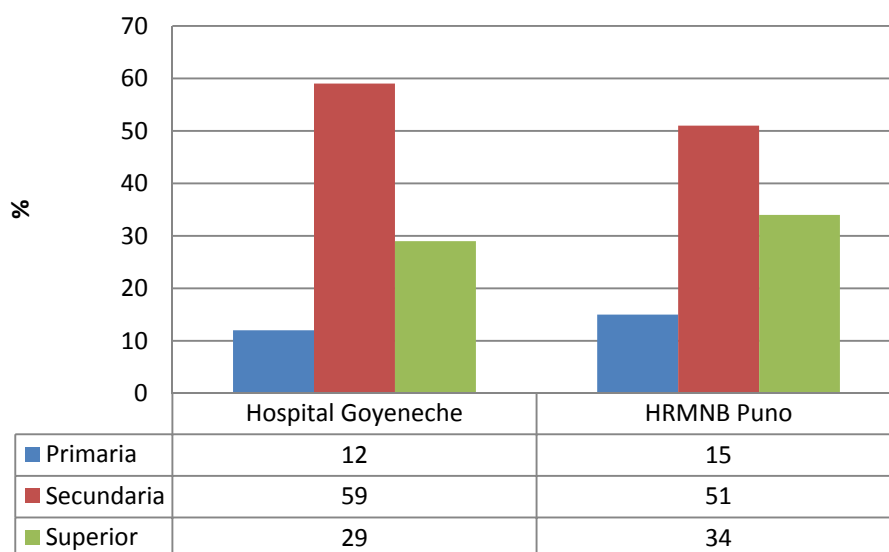
Se encontró que el 14% y 7% respectivamente en el Hospital Goyeneche y HRMNB Puno son madres solteras. En la tabla observamos que al valorar en conjunto a los hospitales, el estado civil es estadísticamente significativo (<0.001), e individualmente solo muestra significancia estadística en el HRMNB Puno ($P=0.02$).

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 12.- Comparación del grado de instrucción en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Grado de instrucción	H. Goyeneche p=0.87		P=0.22	HRMNB Puno P=0.98	
	N	%		N	%
Primaria	10	12%		12	15%
Secundaria	47	59%		41	51%
Superior	23	29%		27	34%
Total	80	100%		80	100%

Grafico 8.- Comparación del grado de instrucción en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



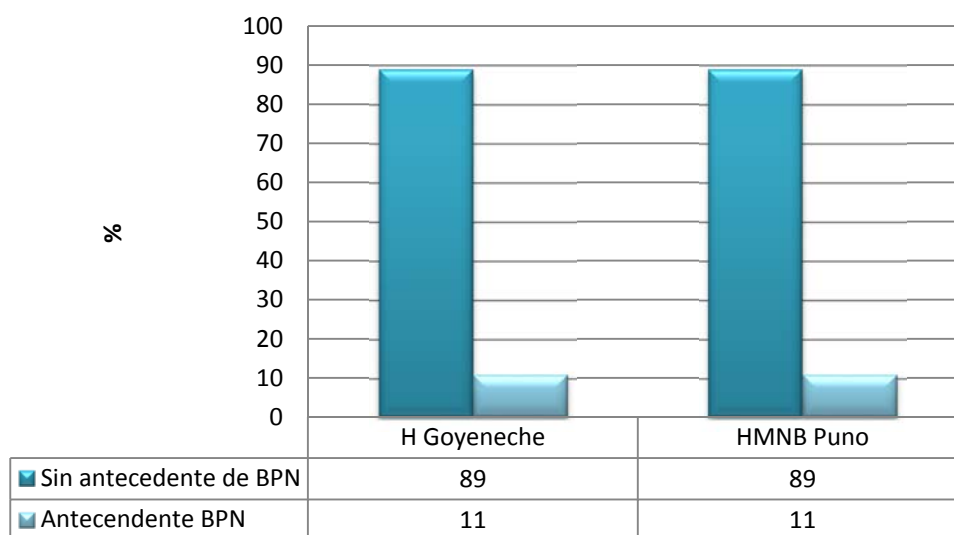
En el Hospital Goyeneche y en el HRMNB Puno se encontró un porcentaje de 12 y 15%, respectivamente, de madres con nivel primario, ninguna de las madres fue analfabeta. El grado de instrucción materno no es estadísticamente significativo para BPN ($p=0.22$).

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 13. Comparación del antecedente de BPN en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Antecedente de BPN	H. Goyeneche P<0.0001		HRMNB Puno P<0.0001	
	N	%	N	%
Sin antecedente	71	89%	71	89%
Con antecedente	09	11%	09	11%
Total	80	100%	80	100%

Gráfico 9. Comparación del antecedente de BPN en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



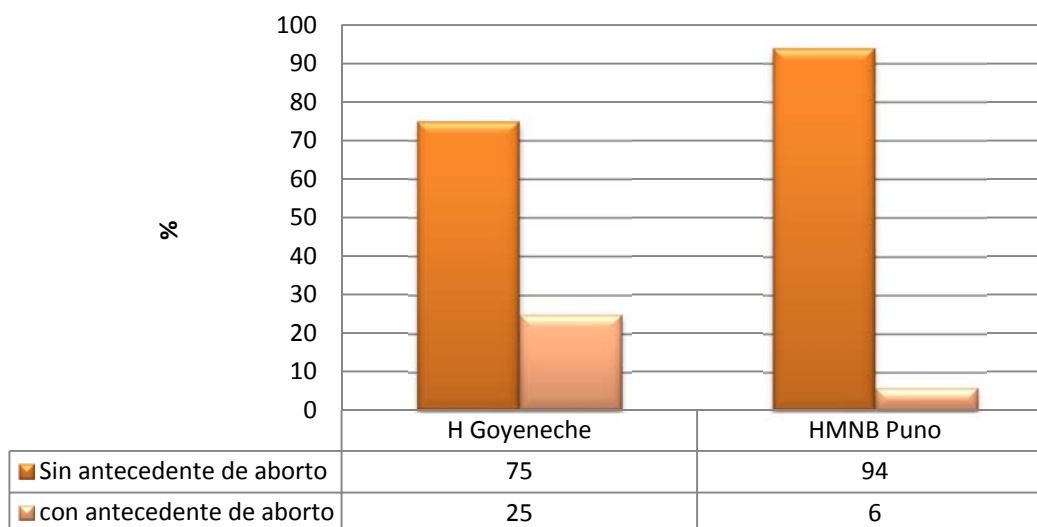
En ambos hospitales se encontraron el mismo porcentaje de madres con el antecedente de RN con BPN en gestaciones anteriores (11%). Según la tabla esta variable tiene significancia estadística tanto al evaluar a los hospitales en conjunto, como individualmente ($p < 0.001$).

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 14. Comparación del Antecedente de Aborto en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Antecedente de Aborto	H. Goyeneche P<0.001		HRMNB Puno P=0.72	
	N	%	N	%
Con Antecedente	20	25%	5	6%
Sin Antecedente	60	75%	75	94%
Total	80	100%	80	100%

Gráfico 10. Comparación del Antecedente de Aborto en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



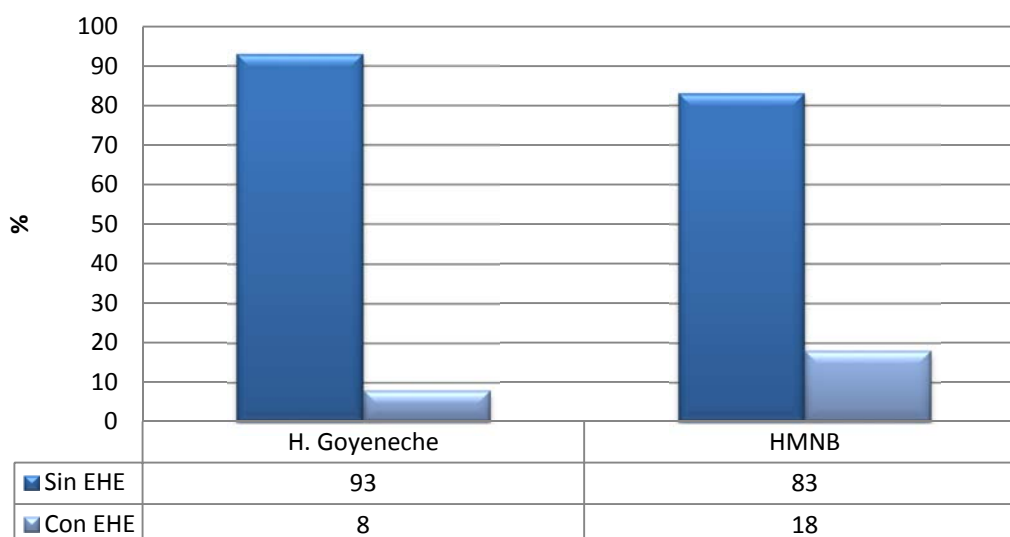
El porcentaje de antecedente de aborto en el Hospital Goyeneche (25%) es estadísticamente significativo ($p < 0.001$), como lo muestra la tabla, en comparación del HRMNB Puno (6%), donde no lo es ($p = 0.72$), en conjunto, el antecedente de aborto muestra significancia estadística ($p = 0.002$).

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 15. Comparación de EHE en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

EHE	H. Goyeneche P=0.01		P<0.001	HRMNB Puno P<0.001	
	N	%		N	%
Con EHE	6	8%		14	18%
Sin EHE	74	93%		66	83%
Total	80	100%		80	100%

Gráfico 11. Comparación de EHE en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



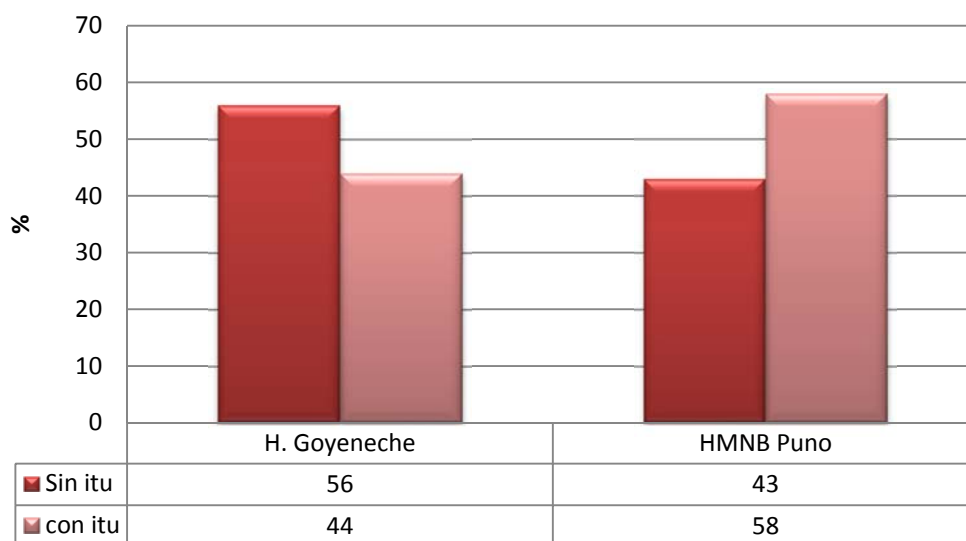
Un reducido número de madres padecieron de EHE, tanto en el Hospital Goyeneche (8%) como en el HRMNB Puno (18%). Encontrándose mayor cantidad de madres que padecieron de la EHE en el HRMNB Puno que en Hospital Goyeneche. La tabla muestra que esta variable es estadísticamente significativa en ambos hospitales ($p<0.001$)

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENCHE AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Gráfico 16. Comparación del ITU durante la gestación en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

ITU durante la gestación	H. Goyeneche P<0.001		HRMNB Puno P<0.0001	
	N	%	N	%
Con ITU	35	44%	46	58%
Sin ITU	45	56%	34	43%
Total	80	100%	80	100%

Gráfico 12. Comparación del ITU durante la gestación en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



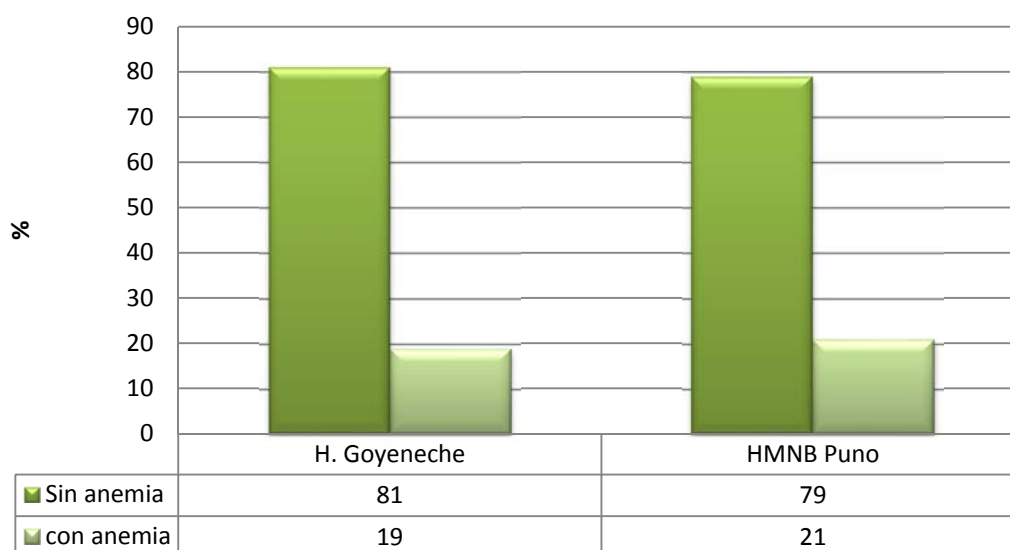
Se observa la diferencia en ambos hospitales, en el Hospital Goyeneche se encontró un 44% de madres con el antecedente de ITU durante la gestación en contraste con el 58% encontrado en el HMNB Puno. Como se muestra en la tabla, al evaluar a los hospitales en conjunto e individualmente, la variable de ITU durante la gestación es estadísticamente significativa ($p<0.001$)

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 17. Comparación de la Presencia de Anemia en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia

Anemia Gestacional	H. Goyeneche P<0.001		HRMNB Puno <0.001	
	N	%	N	%
Con Anemia	15	19%	17	21%
Sin Anemia	65	81%	63	79%
Total	80	100%	80	100%

Gráfico 13. Comparación de la Presencia de Anemia en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



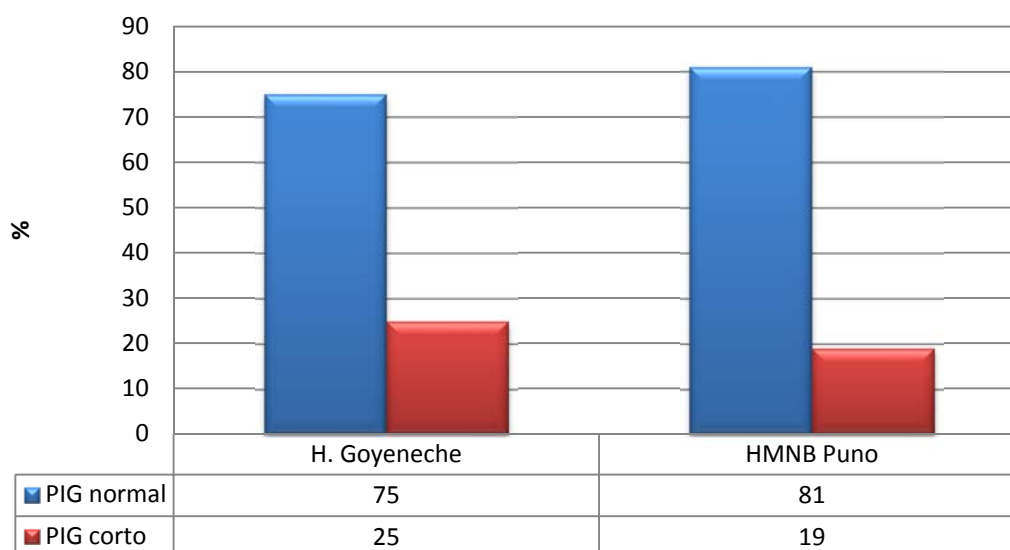
Se encontró un 19% de madre con anemia en el Hospital Goyeneche y un 21% en el HRMNB Puno. La tabla muestra que la variable anemia tiene significancia estadística en ambos hospitales, tanto al ser valorados individualmente, como en conjunto ($p < 0.001$).

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 18. Comparación del PIG Corto en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Antecedente de PIG Corto	H. Goyeneche P=0.01		HRMNB Puno P=0.04	
	N	%	N	%
Con PIG Corto	20	25%	15	19%
Sin PIG Corto	60	75%	65	81%
Total	80	100%	80	100%

Gráfico 14. Comparación del PIG Corto en madres con RN con BPN según el Hospital de procedencia.



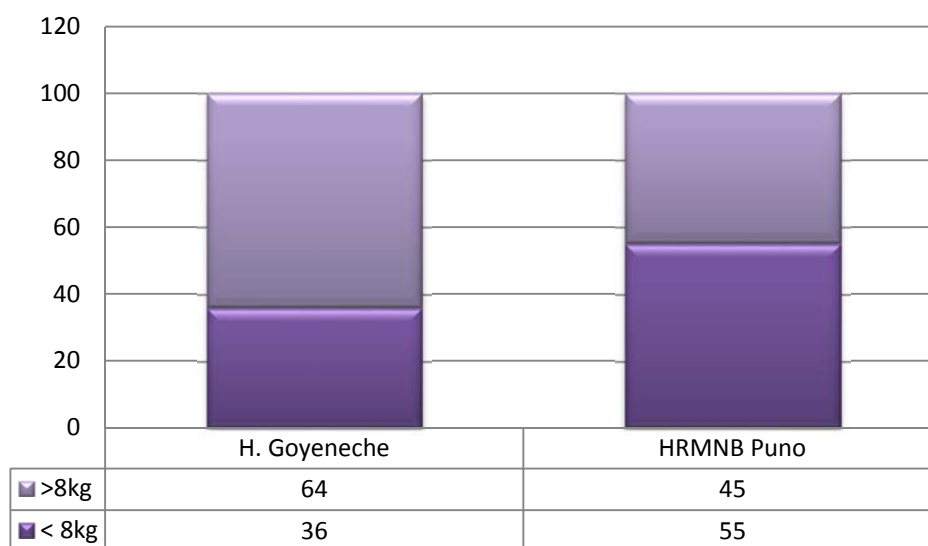
En el hospital Goyeneche se encontró 25% de madres con el antecedente de PIG corto y un 19% en el HRMNB Puno, lo cual es estadísticamente significativo en ambos hospitales, tanto al valorarlos en conjunto como individualmente, como lo muestra la tabla.

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 19. Comparación de la Ganancia de Peso Materno en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.

Ganancia de Peso durante el embarazo	H. Goyeneche P=0.051		HRMNB Puno P<0.001	
	N	%	N	%
Menos de 8kg	29	36%	44	55%
Más de 8kg	51	64%	36	45%
Total	80	100%	80	100%

Grafico 15. Comparación de la Ganancia de Peso Materno en los RN con BPN según el Hospital de procedencia.



Se encontró mayor cantidad de madres con ganancia inadecuada de peso en el HRMNB Puno 55%, que en el Hospital Goyeneche 36%. La tabla expone que esta variable es estadísticamente significativa (<0.001) al evaluar en conjunto en ambos hospitales, sin embargo individualmente solo se encuentra significancia estadística en el HRMN ($p=0.051$), no así en el Hospital Goyeneche (<0.001).



III. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RELACIÓN CON EL PESO AL NACER

“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

TABLA 20.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RELACIÓN CON EL PESO AL NACER

VARIABLES	Peso del RN	
	Adecuado	BPN
	Media	
Edad materna	24.9	26.7
Peso materno pregestacional	58.6	56.4
Talla materna	1.54	1.52
IMC materno	24.8	24.3
Numero de CPN	8.6	5.6
Paridad	0.79	0.91

Las madres con RN con BPN en ambos hospitales tuvieron un promedio de edad de 26 años y el promedio de edad de las madres con RN con peso adecuado fue de 25 años. El promedio del peso pregestacional en las madres con RN con BPN fue de 56.4 kg, menor al encontrado en las madres con RN con peso adecuado (58 kg.). El promedio de la talla materna es semejante entre las madres con RN con BPN 1.52m y de los controles 1.54 m. Para las madres con hijos con BPN el promedio del IMC fue de 24.3 y 24.8 en madres con hijos con peso adecuado. El número de controles prenatales en promedio fue de 5.6 para las madres con RN con BPN, menor al encontrado en las madres controles 8.6. Se encontró para las madres con hijos con BPN un promedio de paridad de 0.79 y un 0.91 para madres con hijos con peso adecuado al nacer.

“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

TABLA 21.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RELACIÓN CON EL PESO AL NACER

VARIABLES	Peso del RN			
	Adecuado		BPN	
	N	%	N	%
Estado Civil de la madre				
Soltera	5	3	17	11
Conviviente	128	80	130	81
Casada	27	17	13	8
Grado de Instrucción materna				
Primaria	13	8	22	14
Secundaria	99	62	88	55
Superior	48	30	50	31
Antecedente de hijo con BPN				
Sin antecedente	160	100	142	89
Con antecedente	0	0	18	11
Antecedente de aborto				
Sin antecedente	152	95	135	84
Con antecedente	8	5	25	16
PIG corto				
No	147	91	125	78
Si	13	8	35	21
ITU durante el embarazo				
Sin ITU	150	93	79	49
Con ITU	10	6	81	51
Enfermedad Hipertensiva del Embarazo				
No padeció EHE	160	100	140	87
Padeció EHE	0	0	20	13

Hemorragia de la 1°ó 2° mitad del embarazo				
No	160	100	159	99
Si	0	0	1	1
Anemia gestacional				
Sin anemia	158	99	128	80
Con anemia	2	1	32	20
Ganancia de peso materno				
Inadecuado <8 kg	7	4	73	46
Adecuado >8 kg	153	96	87	54

Se encontró un promedio de 3% de madres con RN con adecuado peso al nacer, cifra menor con respecto al 11% encontrado en madres con RN con BPN, no se encontró madres con antecedente de BPN en el grupo control, en el grupo de casos se encontró que el 11% de las madres tuvieron el antecedente de un hijo con BPN, un 5 y 16 % con antecedente de aborto en madres con hijos con peso adecuado y BPN respectivamente. El 21% de madres con RN con BPN tuvieron un PIG corto y en madres con RN con peso adecuado se encontró un 8%. De las madres de los RN con BPN en el HRMNB Puno el 51% tuvieron una ITU durante el embarazo, cifra que fue mayor con respecto al 6% encontrado en el Hospital Goyeneche. El 13% de madres con hijos con BPN padecieron de EHE, no se encontró ninguna madre con EHE en los controles. Las madres control, ninguna madre presentó hemorragia de la primera y/o segunda mitad del embarazo, de las madres caso tan sólo una madre presentó hemorragia de la segunda mitad del embarazo. Con respecto a la anemia gestacional, el 20% de las madres con RN con BPN presentó anemia, y solo el 1% en las madres control. El 46% de madres tuvieron una ganancia de peso inadecuada durante la gestación en el grupo casos, cifra que fue menor en el grupo control (4%).

IV. ANÁLISIS ESTRATIFICADO DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RELACIÓN CON EL PESO AL NACER



“Comparación de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012”

TABLA 22. - ANÁLISIS ESTRATIFICADO DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RELACIÓN CON EL PESO AL NACER

Variable	P*
Edad materna	0.131
Peso materno pregestacional	0.008
IMC materno	<0.000
Paridad	0.58
N° de CPN	<0.001
Talla materna**	0.111

TABLA 23.- ANÁLISIS ESTRATIFICADO DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS EN RELACIÓN CON EL PESO AL NACER

Variable	P	OR	Lim inf. IC 95%	Lim. Sup. IC 95%
Estado Civil materno	0.003			
Grado de Instrucción	0.22			
Antecedente de BPN	<0.001	3.38	1.305	8.753
Antecedente de Aborto	0.002	3.519	1.535	8.064
EHE	<0.001	3.01	1.12	6.43
PIG corto	<0.001	3.16	1.6	6.24
ITU durante el embarazo	<0.001	15.38	7.552	31.32
Hemorragia de la 1° o 2° mitad del embarazo	0.317	0.498	0.446	0.556
Anemia gestacional	<0.001	19.75	4.645	83.982
Ganancia de peso materno	<0.001	2.51	2.1	3.017

Al ser evaluados ambos hospital, en conjunto, dentro de las variables numéricas, los factores maternos que tuvieron asociación estadísticamente significativa con el BPN en el recién nacido fueron: el peso materno pregestacional ($p=0.008$), el IMC materno ($p<0.0001$) y el número de CPN ($P<0.001$).

Al valorar a los hospitales en estudio en conjunto, entre las variables categóricas, los factores maternos que tuvieron asociación con el BPN del RN y se constituyeron como FACTORES DE RIESGO, fueron: el estado civil, antecedente de hijos con BPN, antecedente de aborto, EHE, ITU durante la gestación, anemia y PIG corto.



V. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS FACTORES MATERNOS EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA



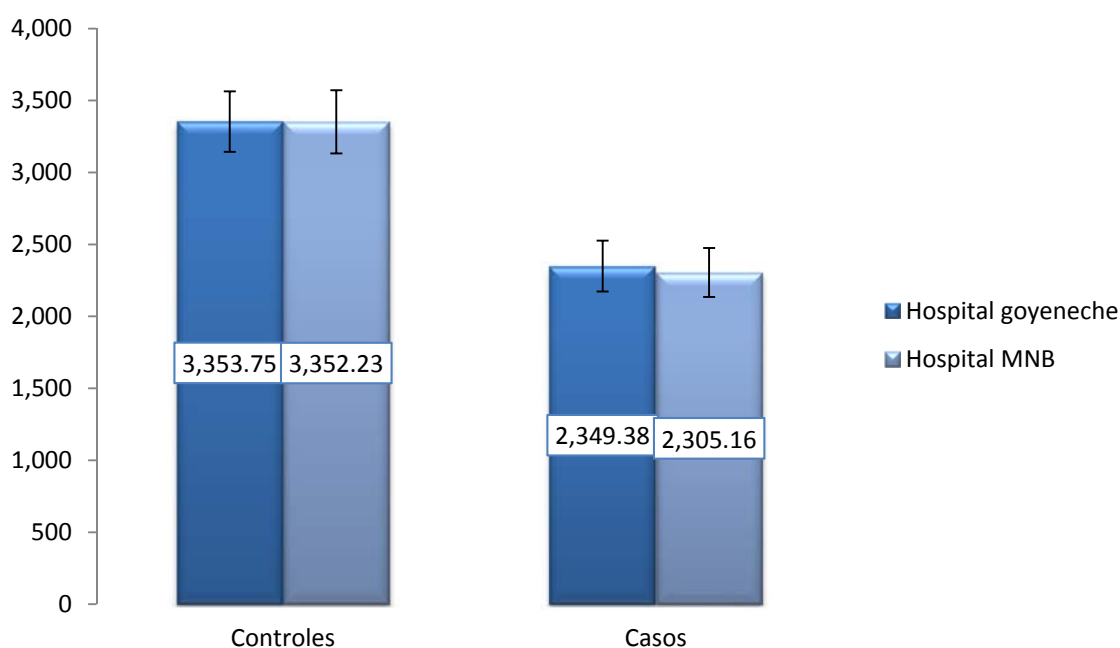
**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHE AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 24. Características de la población estudiada: Casos y Controles (Variables Numéricas)

Variable	Media	D.E
Peso RN	2840.13	549.38
Edad materna	25.84	5.75
Talla (m)	1.53	0.06
Peso materno (kg)	57.55	9.05
IMC	32.87	15.63
Paridad	0.86	0.99
CPN	7.1	2.9

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Grafico 16. Peso de los Recién Nacidos de acuerdo a Hospital de Procedencia



El promedio del peso en los neonatos con BPN con relación al hospital de procedencia tienen valores semejantes ya que el promedio encontrado en el Hospital Goyeneche fue de 2,349 g y de 2,305 g en el Hospital Regional Manuel Núñez Butron Puno.

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHE AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO 2008-2012”**

Tabla 25. Características de la población Estudiada: Casos y Controles (variables categóricas)

Variable	Valor Final	N	%
Estado Civil	Soltero	22	7
	conviviente	258	80
	Casada	40	13
Grado de instrucción	Primaria	35	11
	secundaria	187	58
	Superior	98	31
Tabaquismo	No	320	100
Antecedente de Bajo Peso al Nacer	Sin antecede.	302	94
	Con antecede.	18	6
Aborto	No	287	90
	Si	33	10
PIG corto	No	272	85
	Si	48	15
Ganancia de peso	< 8kg	80	25
	> 8kg	240	75
Enfermedad Hipertensiva del Embarazo	No EHE	300	94
	EHE	20	6
ITU	No	229	72
	Si	91	28
Hemorragia del I Trimestre	No	320	100
Hemorragia del 2do trimestre	No	319	99.6
	Si	1	0.3
Anemia	No	286	89
	Si	34	11
Total		320	100



CAPITULO III

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Las condiciones de un individuo al nacer repercuten acentuadamente en su desarrollo físico e intelectual a lo largo de la vida. Esto justifica la prioridad que debe darse a las medidas que permiten lograr las mejores condiciones posibles para el recién nacido. Este es un problema multifactorial, y dichos factores varían de acuerdo al lugar, siendo potencialmente modificables, de manera que pueda impactar en los índices del BPN y en las secuelas de este, a través de la toma de conductas preventivas que ayuden a disminuir la incidencia del BPN.

La **edad** de la mujer, tiene consecuencias importantes en el embarazo si se ubica en alguno de los extremos de la vida reproductiva ⁴⁵, por lo que la edad materna fue una variable a considerar. En nuestro estudio se encontró un promedio de 26 años (Gráfico 1), con un comportamiento equivalente en ambos hospitales, esta variable no tiene significancia estadística en relación al BPN $p=0.131$ (Tabla 5), lo cual se ajusta con otros estudios donde las tasas más bajas de la morbilidad materna e infantil corresponden a embarazadas entre los 20 a 29 años y las más altas, a mujeres menos de 20 y de más de 35 años.

En cuanto a la **talla materna**, se encontró un el promedio de 1.51 m en el Hospital Goyeneche y 1.52 cm en el HRMNB Puno, lo cual refleja la semejanza entre las cifras de ambos hospitales (Gráfico 2). Esta variable no es estadísticamente significativa ($p=0.10$) en ninguno de los dos hospitales, tanto al ser evaluados individualmente como en conjunto (Tabla 6). Cabe mencionar que una buena proporción de mujeres peruanas tiene talla menor a 1.50 m, que es reflejo de una importante contribución genética; sin embargo podría deberse; también, a una desnutrición crónica que comenzó en la vida intrauterina y luego logro perpetuarse hasta la edad reproductiva, además de la reiteración de procesos infecciosos agudos y las condiciones socioeconómicas desfavorables en que vive la niña peruana.

Una adecuada o inadecuada nutrición a lo largo de la vida de una mujer está reflejada en el **peso pregestacional materno**. En nuestro estudio encontramos un promedio 54.85 kg en el Hospital Goyeneche y 58.05 kg en el HRMN Puno, valores que no difieren considerablemente (Gráfico 3).

El peso materno pregestacional no tiene significancia estadística en relación al BPN, al evaluar a cada hospital individualmente, sin embargo al evaluarlos en conjunto el peso

materno muestra significancia estadística $p=0.008$ (Tabla 7), lo cual se asemeja a la opinión de diversos investigadores que manifiestan que el estado nutricional materno, cuando es desfavorable repercute negativamente en el peso del recién nacido ⁶

Tanto la obesidad como la excesiva delgadez son perjudiciales para la salud de la madre y el feto ⁴⁶, con respecto a **IMC** materno encontramos como promedio en el Hospital Goyeneche un 23.63 y 24.93 en el HRMN Puno (Gráfico 4). No se halló diferencia considerable entre ambos hospitales. Estadísticamente esta variable no es significativa (Tabla 8) para BPN en ningún hospital, cuando fueron estos fueron evaluados individualmente, sin embargo el IMC materno muestra significancia estadística cuando se evaluaron a ambos hospitales en conjunto. Los resultados de nuestro estudio están en consonancia con los datos aportados en la bibliografía ⁴².

El efecto de la **paridad** por si sola sobre el peso de los neonatos es muy discutido. En nuestro estudio se encontró un promedio de 0.9 en el Hospital Goyeneche y en el HRMNB Puno un promedio de 0.8 (Gráfico 5). Al valorar a ambos hospitales en conjunto como aisladamente, la paridad no es estadísticamente significativa para el BPN $p=0.058$ (Tabla 9), lo cual coincide con la bibliografía revisada ³⁰, donde describen que el descenso del peso promedio de los recién nacidos a partir del sexto hijo se debería más a condiciones socioeconómicas desfavorables que el factor paridad. Cabe resaltar lo encontrado por Soriano ²⁹, quien manifiesta que la paridad se comportó como un factor de protección $OR=0.8$ ($IC=0.61-0.97$; $p<0.02$), es decir que ante un aumento de la paridad se obtenía una disminución del riesgo para el BPN.

En los últimos años ha existido polémica para definir el número óptimo de **controles prenatales** y la frecuencia. En el año 2007 la OMS concluyó que los embarazos de bajo riesgo obstétrico podrían tener cuatro CPN. El MINSA considera una gestante controlada si tiene al menos seis CPN ⁴⁷. En nuestro estudio encontramos que en el Hospital Goyeneche se halló 5 controles y en el HRMNB Puno 6 controles, no se observa diferencia marcada entre ambas cifras (Gráfico 6).

El promedio de CPN en nuestra población es semejante a lo encontrado por Arispe ⁴⁷, cuyo promedio encontrado fué de 6.5 CPN, cifra comparable al del estudio de Riveiro quien

encontró 6.2 en Brasil. Esta variable es estadísticamente significativa para ambos hospitales ($p < 0.001$), al ser evaluados aisladamente como en conjunto (Tabla 10), lo cual se ajusta al estudio que realizaron Todd y col.³⁸, quienes encontraron un efecto positivo en el incremento del cuidado prenatal sobre el peso al nacer.

Se encontró que el 11% y 5% respectivamente en el Hospital Goyeneche y HRMNB Puno son madres solteras (Grafico 7), consideradas dentro del grupo de madres con un **estado civil** inestable, en este sentido es de reseñar que la categoría “no casada” implícitamente podría indicar la ausencia de apoyo emocional y estabilidad, por lo que esta situación podría deberse a una deficiente situación económica y a tensiones asociadas con el embarazo en una mujer con esta situación. Al valorar individualmente a los hospitales (Tabla 11), el estado civil sólo muestra significancia estadística para BPN en el HRMNB Puno y en conjunto el estado civil es estadísticamente significativo (< 0.001) para BPN. Para Bortman resulta evidente, dada la relación que encontró entre el estado civil con la incidencia de BPN, que un objetivo de capital importancia en la reducción de BPN consiste en reducir la frecuencia del embarazo en jóvenes solteras. En concordancia a lo descrito por Bortman¹⁴, en nuestro estudio el **estado civil** de “no casada” es un factor de riesgo para BPN $p = 0.003$.

En el Hospital Goyeneche y en el HRMNB Puno se encontró un porcentaje de 12 y 15 %, respectivamente (Gráfico 8), de madres con nivel primario, ninguna de las madres fue analfabeta. En oposición con estudios realizados, encontramos en nuestro estudio que no existe diferencia significativa $p = 0.22$ (Tabla 12), con respecto al **grado de instrucción**. En contraposición con lo que encontramos, un análisis realizado en Uruguay, publicado en el año 2006, encontró que el nivel académico materno es importante y está relacionado directamente con el bajo peso al nacer, ya que determinaron que si la madre posee un nivel educativo universitario disminuye en 2 puntos porcentuales el riesgo de tener un hijo con bajo peso al nacer.³²

En ambos hospitales se encontraron el mismo porcentaje de madres con el **antecedente de RN con BPN** en gestaciones anteriores, 11% (Grafico 9). Esta variable tiene significancia estadística tanto al evaluar a los hospitales en conjunto, como individualmente $p < 0.001$

(Tabla 13). Actúa como factor de riesgo $OR=21.39$ (Tabla 4 y 23), lo cual se ajusta a lo hallado por Soriano²⁹, quien describe que ésta variable es el principal factor de riesgo en el embarazo subsiguiente ($OR=4.2$).

El porcentaje de antecedente de **aborto** en el Hospital Goyeneche 25% (Grafico 10) es estadísticamente significativo (<0.001), en comparación del HRMNB Puno (6%), donde no muestra significancia estadística ($p=0.72$), al valorar a ambos hospitales en conjunto, el antecedente de aborto muestra significancia estadística $p=.002$ (Tabla 14), comportándose como factor de riesgo para BPN $OR=3.519$ (Tabla 23), lo cual se ajusta a lo descrito por Israel¹⁸, quien afirma que estos resultados son importantes para tenerlos presentes en la atención primaria de salud para el adecuado seguimiento y control de las pacientes con estos antecedentes obstétricos desfavorables

Con respecto a la **EHE**, EL 8% de las madres con RN con BPN padecieron EHE en el Hospital Goyeneche y el 18% en el HRMNB Puno. Encontrándose mayor cantidad de madres que padecieron de la EHE en el HRMNB Puno que en Hospital Goyeneche (Grafico 11). Esta variable es estadísticamente significativa en ambos hospitales $p<0.001$ (Tabla 15), comportándose como factor de riesgo tanto en el Hospital Goyeneche $OR=14.05$, como en el HRMNB $OR=35.10$ (Tabla 4 y 23), coincidiendo con nuestra bibliografía⁴³, donde se describe que en pacientes pre eclámpicas el bajo peso fue 2,27 veces más frecuente que en las normotensas.

Las infecciones durante el embarazo, como las urinarias son otro factor de riesgo asociado al nacimiento con bajo peso, en nuestro estudio se observa la diferencia en ambos hospitales, en el Hospital Goyeneche se encontró un 44% de madres con el antecedente de ITU durante la gestación en contraste con el 58% encontrado en el HMNB Puno (Gráfico 12). Al evaluar a los hospitales en conjunto e individualmente, la variable de **ITU** durante la gestación es estadísticamente significativa $p<0.001$ (Tabla 16), lo cual se ajusta a lo revisado en la bibliografía⁸.

La **anemia** crónica en la gestación determina una alteración en la salud materna, capaz de producir alteración en el transporte de oxígeno con repercusión sobre la fisiología fetal, aumento del bajo peso al nacer y mortalidad perinatal en gestantes con anemia⁸. En nuestro

estudio se encontró un 19% de madres con anemia en el Hospital Goyeneche y un 21% en el HRMNB Puno (Grafico 13). Munares ¹⁷ describe que la prevalencia de anemia en gestantes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú fue de 28% valor muy similar a la cifra encontrada por ENDES 2011 (27.8%); si hacemos una comparación con cifras de otros países como Argentina (2004) con 44% y 30.5% (2007), México con rangos entre 18.1 y 28.8%, Cuba con cifras que oscilan entre 39.3% y 64.5%, o Chile donde oscila entre 10.9% a 13.4%, nos encontramos dentro de los rangos latinoamericanos. Cabe resaltar lo revisado en nuestra bibliografía ⁴⁰, la prevalencia de anemia en gestantes aumenta conforme aumenta la altitud a nivel del mar, siendo menor a menos de 100 msnm y mayor a más de 3500 msnm. Las regiones de la sierra, Puno y Huancavelica son los que tienen mayor prevalencia de anemia leve, encontrando en las gestantes estudiadas, en la ciudad de Arequipa un 14% con anemia y en la ciudad de Puno un 54% con anemia. La variable anemia tiene significancia estadística en ambos hospitales (Tabla 17), tanto al ser valorados individualmente, como en conjunto ($p < 0.001$). Actúa como factor de riesgo para BPN $OR = 19.75$ (Tabla 4 y 23).

Durante el embarazo y la lactancia, la madre disminuye sus recursos biológicos y nutritivos, necesitando un tiempo para recuperarse y prepararse para otro embarazo, cuando el tiempo que media entre uno y otro embarazo es corto, el riesgo de bajo peso al nacer aumenta⁸. En el hospital Goyeneche se encontró 25% de madres con el antecedente de **PIG corto** y un 19% en el HRMNB Puno (Grafico 14), lo cual es estadísticamente significativo en ambos hospitales, tanto al valorarlos en conjunto como individualmente (Tabla 18), comportándose como factor de riesgo con un OR de 3.48 y 2.84 respectivamente (Tabla 4). En Estados Unidos, Babak y col. ³⁵ realizaron un estudio para determinar los efectos del periodo intergenesico corto, definido como el menor de 12 meses, las madres con un periodo intergenesico menor de 6 meses tenían un riesgo de 50% al 80% más de tener neonatos con muy bajo peso al nacer.

Se encontró mayor cantidad de madres con ganancia inadecuada de peso (menor de 8 kg) en el HRMNB Puno 55%, que en el Hospital Goyeneche 36% (Grafica 15). La ganancia de peso durante la gestación es estadísticamente significativa ($p < 0.001$) para BPN (Tabla 19), al evaluar en conjunto ambos hospitales, sin embargo individualmente solo se encuentra significancia estadística en el HRMN ($p = 0.051$), lo cual se ajusta a otros estudios donde se

ha descrito relación entre una ganancia ponderal insuficiente y el BPN ⁴², la ganancia de peso materno refleja una adecuada ingesta calórica y de micronutrientes, una pobre **ganancia de peso** puede reflejar la deficiencia de estos, los cuales son requeridos para el crecimiento del feto. Soriano ²⁹, describe que una adecuada ganancia ponderal se comporta como un factor de protección respecto al BPN OR=0,9 (IC=0.84-0.93 p<0.001). Zea⁴² en gestantes cuzqueñas encontró un promedio de 8.6 kg y Contreras un promedio de 9.87 kg en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza ⁴².

En la Tabla 20 y 21 se expone las características generales de los factores maternos asociados al BPN nacer de ambos hospitales, valoración en conjunto, con la cual se realizó la discusión y comentarios de los factores maternos precedentemente explicados.

Al ser evaluados ambos hospital, en conjunto (Tabla 22 y 23) los factores maternos que tuvieron asociación estadísticamente significativa con el BPN en el recién nacido fueron el peso materno pregestacional (p=0.008), el IMC materno (p<0.0001) y el número de CPN (P<0.001), entre las variables categóricas, los factores maternos que tuvieron asociación con el BPN del RN y se constituyeron como FACTORES DE RIESGO (OR>1) fueron el estado civil, antecedente de hijos con BPN, antecedente de aborto, EHE, ITU durante la gestación, anemia y PIG corto.

El peso al nacer promedio encontrado en la población estudiada, Tabla 24, tanto en el grupo de casos como en el grupo de controles fué de 2840 g. El promedio del peso en los neonatos con BPN con relación al hospital de procedencia tienen valores semejantes ya que el promedio encontrado en el en el Hospital Goyeneche fue de 2,349.38 g y de 2,305.16 g en el Hospital Regional Manuel Núñez Butron Puno.

El peso al nacer promedio encontrado en la población estudiada, tanto en el grupo de casos como en el grupo de controles fué de 2840 g. (Gráfico 15). El promedio del peso en los neonatos con BPN con relación al hospital de procedencia tienen valores semejantes ya que el promedio encontrado en el en el Hospital Goyeneche fue de 2,349 g y de 2,305 g en el Hospital Regional Manuel Núñez Butron Puno. Con respecto a la edad materna promedio, se halló que fue de 25.8 años. Se encontró como promedio del **IMC** 32.8 (Tabla 24),

considerando que se toma el valor > 29 para obesidad, la bibliografía describe que condiciona una mayor frecuencia de problemas médicos y obstétricos, se comunican cifras de problemas hipertensivos que oscilan entre el 7 y 46 % y diabetes entre el 7 y 17% de estas gestantes. Otros problemas asociados con la obesidad son: cálculos en la vesícula biliar, infecciones urinarias, hemorragia postparto y tromboflebitis ⁴⁶. Nos llama la atención haber encontrado como promedio del IMC 32.87, ya que es conocido que actualmente el sobrepeso y la obesidad son problemas nutricionales más frecuentes en países desarrollados, y que la prevalencia de ellas alcanzan proporciones epidémicas en contraposición con la desnutrición de los países en desarrollo, como el nuestro. Por lo que inferimos que a pesar de no tener mujeres con malnutrición, si están dentro del grupo de malnutrición, por lo que aún debe ser tema de discusión y cuidado.

En nuestro estudio se encontró un promedio de 7 **controles prenatales**, en la población total (Tabla 24), colocándose dentro del grupo de gestantes de bajo riesgo obstétrico según la OMS y en el límite de gestantes controladas según el MINSA.

En la Tabla 25, se muestra las características de la población estudiada (casos y controles), en cuanto a las variables categóricas. Se encontró un 80.6% de madres convivientes, considerado como factor de riesgo el **estado civil** “inestable”; el riesgo de mortalidad perinatal aumenta dependiendo de que la edad de la madre se sitúe hacia ambos extremos de la vida de la edad fértil, sobretodo en madres solteras. ⁴⁷. La mayor **escolaridad** influye en el conocimiento de la mujer acerca de la necesidad de cuidados prenatales y alimentación adecuados, en nuestro estudio se encontró un 58.4% de madres con escolaridad media, llegando a terminar el nivel secundario, seguido de un nivel superior con 30.6% y nivel primario de un 10.9%.

Otro factor de riesgo materno asociado con el BPN es el humo del **tabaco**, el cual restringe el crecimiento fetal de manera directamente proporcional a la dosis. Aumenta el peligro de parto pretermino, restricción del crecimiento fetal y bajo peso al nacer ⁴⁶; en nuestro estudio encontramos que el 100% negaban el hábito de fumar, por lo que no fué considerado.

La existencia de **antecedentes reproductivos adversos** condiciona un mayor riesgo obstétrico dado la posibilidad de su repetición, el bajo peso al nacimiento es un hecho con

alta tendencia a la repetición, las causas del retraso del crecimiento son variadas y un porcentaje importante de ellas desconocidas, por lo que tienden a repetirse en gestaciones posteriores. En nuestro estudio se encontró un 5.6% con antecedente de hijos con bajo peso al nacer y un 10.3% con antecedente de aborto.

Durante el embarazo y la lactancia, la madre disminuye sus recursos biológicos y nutritivos, necesitando un tiempo para recuperarse y prepararse para otro embarazo, cuando el tiempo que media entre uno y otro embarazo es corto, el riesgo de bajo peso al nacer aumenta⁸. En nuestra población estudiada se encontró un 15% con antecedente de **periodo intergenesico corto**.

El **estado nutricional materno**, antes y durante la gestación, es un determinante fundamental para el crecimiento fetal y el peso del recién nacido; habiéndose establecido su relación con riesgos para el desarrollo de bajo peso al nacer⁴⁰. La ganancia de peso en el total de la población estudiada tuvo un 75% de madres que ganaron más de 8 kg durante la gestación.

Otra variable estudiada fue la **Enfermedad Hipertensiva del Embarazo**, encontrando un 6.2% de madres con EHE. La hipertensión arterial es considerada la causa más frecuente de parto prematuro y BPN después del embarazo múltiple, en la que el producto de la gestación se afecta tanto por la enfermedad como por los medicamentos necesarios para su control.

Las infecciones durante el embarazo, como las urinarias son otro factor de riesgo asociado al nacimiento con bajo peso, la **infección urinaria** puede desencadenar el trabajo de parto y parto prematuro y obtener así un recién nacido con bajo peso al nacer⁸. Encontramos un 28.4% de madres con infección del tracto urinario durante la gestación.

Un 10.6% de las gestantes, en nuestro estudio, tuvieron anemia gestacional, lo cual se ajusta a lo encontrado por Munares¹⁷ quien describe que debido al incremento de la necesidad de hierro en las gestantes, la anemia ferropénica es la enfermedad hematológica de mayor prevalencia en la embarazada y está presente en el 30 a 70% de las gestantes.

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES
Y
RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Primero:

Los factores maternos asociados a recién nacidos de bajo peso en el Hospital Goyeneche y en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón durante el periodo del 2008 al 2012 son: número de CPN inadecuado, ITU durante la gestación, anemia gestacional, EHE, antecedente de BPN, antecedente de aborto y PIG corto,

Segundo:

En este estudio los factores de riesgo materno que no tuvieron asociación con el BPN en el Hospital Goyeneche ni en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón 2008-2012, fueron: Edad materna, talla materna, peso materno y paridad.

Tercero:

Los factores de riesgo maternos asociados al BPN que mostraron un comportamiento diferente entre el Hospital Goyeneche y el HRMNB Puno son: ganancia de peso durante el embarazo, el antecedente de aborto y estado civil.

RECOMENDACIONES

- Incentivar la asistencia de la población gestante a los controles prenatales adecuados, pues en estas visitas se puede identificar tempranamente los factores potencialmente de riesgo como por ejemplo: la detección de la infección del tracto urogenital, la enfermedad hipertensiva gestacional, anemia.
- Al servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Goyeneche y del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, para captar pacientes con factores de riesgo y realizar su control y seguimiento adecuado.
- Al servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Goyeneche y del HRMNB, para desarrollar actividades preventivo promocionales y educar a las futuras gestantes con respecto a la importancia de los controles prenatales en la detección temprana de los factores maternos asociados al bajo peso al nacer.
- Elaborar programas que normen la intervención de manera integral y uniforme por parte del personal de salud, donde haya compromiso en los programas de salud reproductiva y alto riesgo obstétrico, lo cual contribuirá a disminuir los factores de riesgo y la mortalidad perinatal.
- Todos estos resultados resaltan la importancia que tiene poder actuar en la mujer en la etapa del periodo preconcepcional, ya que así pueden tomarse medidas con el propósito de obtener mejores resultados desde antes de la gestación, lo cual resulta más oportuno.

BIBLIOGRAFÍA

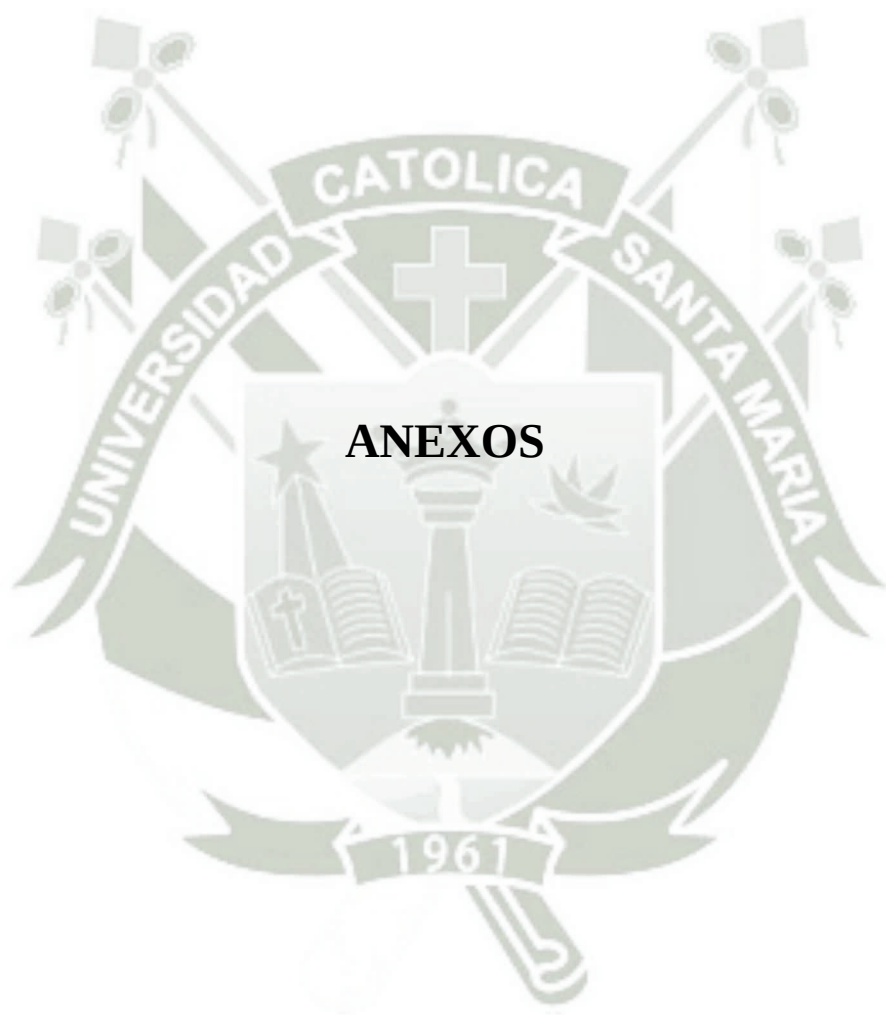
1. Valero J, Soriano T, Albaladejo R, Juarranz M, Calle M, Martínez D, et al. Risk factors for low birth weight a review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2004
2. Pacora P, Buzzio I, Ingar W. El peso del recién nacido sano según edad gestacional en una población de Lima. An. Fac. med. Septiembre 2005, vol. 66. No. 3.
3. Mumbare S, Maindakar G, Darade R, Yenge S, Tolani M y Palote K, Factores de riesgo maternos asociados a bajo peso al nacer en recién nacidos a término – India, Enero 2011
4. Daza V, Jurado W, Duarte D, Gich I, Sierra-Torres C, Delgado M, “Bajo peso al nacer, exploración de algunos factores de riesgo en el Hospital Universitario San José en Popayán” – Colombia, Junio 2009
5. Urquia ML, Alazraqui M, Spinelli HG, Frank JW. Referencias poblacionales argentinas de peso al nacer según multiplicidad de parto, sexo y edad gestacional. RevPanam Salud Pública 2011; 29 (2):108-19
6. Guevara JA, Montero E, Fernández RM, Cordero R, Villamil Y. Factores de riesgo del bajo peso al nacer en el Hospital Materno de Palma Soriano durante un trienio. MEDISAN 2009; 13(2)
7. Sass A, Gravena AF, Pelloso SM, Marcon SS. Resultados perinatales en los extremos de la vida reproductiva y factores asociados al bajo peso al nacer. Rev Gaucha Enferm. 2011, vol.32, n.2, pp.362-368. Brasil
8. Ticona M, Huanco D, Ticona M. Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en la población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Ginecol Obstet Mex 2012; 80(2):51-60.
9. Mesa Y. “Factores asociados con el parto pretermino y su repercusión en el neonato. Hospital Nacional Hipólito Unanue: 2002-2006”

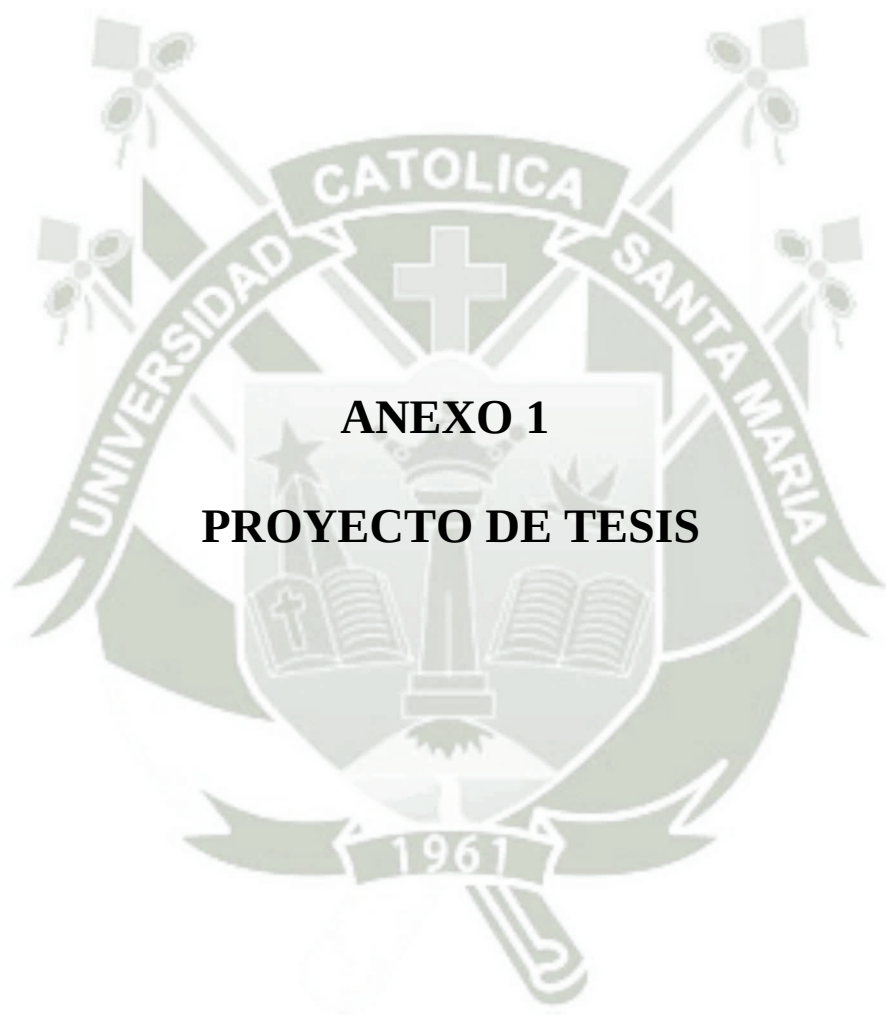
10. Saire L. “Factores asociados con el bajo peso al nacer en patos atendidos en el Hospital Regional de Ayacucho en el primer semestre del año 2001” Ayacucho, 2002
11. Corasma V, “Factores que se asocian con el bajo peso del recién nacido. Universidad Nacional Mayor de San Marcos” Lima 2002.
12. Auca y Osorio, Factores de riesgo maternos para recién nacidos de bajo peso en hospitales Antonio Lorena, hospital Regional del Cuzco y Hospital de Apoyo departamental EsSalud de la ciudad de Cuzco, 2006, Marzo 2007.
13. INEI- encuesta demográfica y de salud familiar 2011.
14. Bortman, Factores de riesgo de bajo peso al nacer, Neuquen Argentina 1997-2000
15. Quispe M. “Influencia de Factores de Riesgo perinatal en el Peso para la edad gestacional del recién nacido en el HRMNB Puno - 2003” (2005)
16. Goyzueta O. “Factores Biológicos y Sociales de la madre que influyen en el Bajo Peso del Neonato en el Hospital Carlos Monje Medrano Juliaca 2003-2004” 2006
17. Munares O, Gómez G, Barboza J, Sánchez J, Niveles de hemoglobina en gestantes atendidas en Establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2011. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2012; 29(3): 329-36
18. Israel L, Lugones B. Algunos factores de riesgo relacionados con el bajo peso al nacer. Obstetrician. Cuba 2011.
19. Public Health Agency of Canada. Canadian Perinatal Health Report. Ottawa: Public Health Agency of Canada; 2008.
20. Urquia ML, Alazraqui M, Spinelli SP, Frank JW. Referencias poblacionales argentinas de peso al nacer según multiplicidad del parto, sexo y edad gestacional. Rev Panam Salud Pública 2011; 29(2):108-191.
21. Bermúdez JA, Vela L, Jiménez M, Granero M. Historia natural del pequeño para la edad gestacional. Vox Pediátrica 2005; 13: 19-24.

22. Lee PA, Chernausek S, Hokken-Koelega A, Czernichow P. International small for gestational age advisory board consensus development conference statement: management of short children born small for gestational age, april 24-october 1, 2001. *Pediatrics* 2003; 111: 1253-61.
23. Guevara C, Montero H, Fernández M, Cordero I, Factores de riesgo del bajo peso al nacer en el Hospital Materno de Palma Soriano, durante un trienio, Palma Soriano 2005-2007.
24. Donoso E, Villaroel L. Mortalidad neonatal precoz. Chile 1991-1997. *Rev Chilena de Obstetricia y Ginecología*, n° 64. Chile 1999
25. Chaviano Q, López S. Edad materna, riesgo nutricional preconcepcional y peso al nacer. Centro provincial de Higiene y Epidemiología de Cienfuegos. *Rev Cubana de Alimentación y Nutrición*, 2000
26. Ruiz J, Romero G, Moreno H. Factores de riesgo en madres y niños, estudio en adolescentes colombianas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Colombia, Agosto 1998, vol. 4, n° 2, pag. 80-86.
27. Corasma Y, Factores que se asocian con el bajo peso del recién nacido. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima 2002.
28. Santos V. Factores de riesgo de bajo peso al nacer en el Hospital Félix Torre Alva Gutiérrez EsSalud. Ica 2001-febrero 2002. *Revista peruana de Epidemiología* Vol 11 N1, 2003.
29. Soriano T y col. Principales factores de riesgo del bajo peso al nacer. Análisis multivariante. *Revista de sociedad española de medicina general* n° 53. 2003
30. Lezama M, Díaz JM y Rodríguez R. Prevalencia de bajo peso al nacimiento en un hospital general de segundo nivel. *Salud en Tabasco*, Junio 2001

31. Subramanian SV, Chen JT, Rehkopf DH, Waterman PD and Krieger N. Comparing individual and Area- based Socioeconomic Measures for the surveillance of health disparities: a multilevel analysis of Massachussetts births, 198-1991. American Journal of Epidemiology 2006.
32. Todd J, Patricia T. Bajo peso al nacer en Uruguay: implicancias para la política en salud. Universidad de la Republica. Montevideo, Uruguay. Noviembre 2006
33. Henriksen TB, Hedegaard M, Secher N, Wilcox A. Standing at work and preterm delivery. Dinamarca, 1995, 198-206
34. Zhu B, Rolfs RT, Nangle BE, Horan JM. Effect on the interval between pregnancies on perinatal out comes. New England Journal Medicine. USA. 1999
35. Babak K, Kwang-sun L, Stephen W, Hui-lung H, and Mittendorf R. Intervalo intergenesico corto y riesgo de resultados adversos en el embarazo, estudio sobre cinco grupos étnicos y raciales en los Estados Unidos. American Journal Epidemiology 2004
36. Matijasevich A, Barros F. Factores de riesgo para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1500-2499 gramos. Uruguay 2004
37. Rivera S, Vargas C. Factores de riesgo de bajo peso al nacer en l Hospital Félix Torrealba Gutiérrez. ESSALUD, Ica Agosto 2001-Febrero 2002.
38. Todd R, Triunfo P. Bajo peso al nacer en Uruguay: implicancias para la política en salud. Universidad de la Republica. Montevideo, Uruguay. Noviembre 2006
39. Orvos H, Hoffman I, Frank I, Katona M, Kovacs L. El resultado perinatal sin cuidado prenatal. Estudio retrospectivo en Szeged, Hungría. 2002
40. Anemia en gestantes del Perú y Provincias con comunidades nativas. Informe 2011 Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.
41. Todd R, Triunfo P. Bajo peso al nacer en Uruguay: implicancias para la política en salud. Universidad de la Republica. Montevideo, Uruguay. Noviembre 2006

42. Grados F, Cabrera R. Díaz H. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. *RevMedHered*, Perú, 2003, vol 14, no 3, p 128-133
43. Vasquez N. y col. Asociación entre la hipertensión arterial durante el embarazo y el parto, noviembre 2002. *Revista cubana de endocrinología*, 62-67
44. Banco Mundial/UNICEF. Epidemiología, causas e intervenciones en el bajo peso al nacer: Simposium Internacional y grupo de trabajo. Dhaka Bangladesh, Junio 1999.
45. Pereira J, Guimaraes R. Análisis multifactorial e los factores de riesgo de bajo peso al nacer en Salvador, Bahía. *Rev Panam Salud Publica*, 1997.
46. Cunningham G, Macdonald P, Gant N, Williams Obstetricia. 20° Edición.
48. Arispe C, Salgado M, Tang G. et al. Frecuencia de control prenatal inadecuado y de factores asociados a su ocurrencia: Frequency of inadequate prenatal care and associated factors. *Rev Med Hered*, oct./dic. 2011, vol.22, no.4, p.159-16.
50. Ticona M, Huanco D, Pacora Portella P, Crecimiento Fetal y Neonatal en el Perú. Implicancias en Salud Pública. Primera edición Mayo 2008.
51. Gomella, T. 2005. Neonatology, management, produres on call problemsdiseases. *Drugs* 6ª Edition. Neurological diseases. P 108-112





ANEXO 1
PROYECTO DE TESIS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



PROYECTO DE TESIS

**“COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MATERNO ASOCIADOS
AL BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL III GOYENECHE AREQUIPA Y
EL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑEZ BUTRON PUNO 2008-2012”**

Proyecto de tesis presentado por: Sthefany Miranda Gutiérrez

Para optar el Título de Médico Cirujano

AREQUIPA - PERÚ

2012

I. PREÁMBULO

En nuestra formación académica como futuros médicos hemos ido conociendo año a año un poco más acerca de la problemática de Salud de nuestra nación y más aún al ingresar al área clínica, siendo un mundo nuevo que nos brinda las mejores oportunidades de aprendizaje y experiencias imperecederas, es aquí donde observé que uno de los indicadores que determina las posibilidades futuras de la persona, es el peso al nacer, ocupando un lugar destacado.

El bajo peso al nacer evidencia la salud materno fetal durante la gestación y es un factor directamente relacionado con la morbi-mortalidad neonatal e infantil, y con el bienestar de la madre y el niño en la etapa post parto, donde tiene un reconocido impacto.¹ A nivel global el BPN es la segunda causa de muerte, después de la prematuridad, en recién nacidos.⁶ Es así que los niños con BPN tienen de 5 a 30 veces más riesgo de morir que los nacidos de peso normal, y este también está asociado con mayor probabilidad de infección, desnutrición, parálisis infantil, deficiencias mentales y trastornos del aprendizaje.^{6,7} Asimismo, el BPN se ha asociado, en la etapa adulta, con mayor predisposición a la diabetes y enfermedades cardiovasculares.⁸

La disminución del peso al nacer con relación a la altura geográfica ha sido constatada en todos los continentes donde se presente este medio ambiente extremo, además el Perú se caracteriza por una gran heterogeneidad geográfica, sobre la que asientan poblaciones con un origen étnico y sociocultural peculiar.

Ya que el peso de un individuo al nacer repercute acentuadamente en su desarrollo físico e intelectual a lo largo de la vida, evidencia la prioridad que debe darse a las medidas que permiten lograr las mejores condiciones posibles para el recién nacido.

Durante el último año de preparación el acercamiento con la realidad de nuestra población, llega a su máxima expresión, observando diferencias para mejorar dichas condiciones; es por eso que planteo el estudio comparativo de los Factores de Riesgo Materno asociados al Bajo Peso al Nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno 2008-2012, considerando dos zonas estratégicas según la altitud, para la toma de decisiones y comparación de los factores en estudio.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del problema

¿Existe diferencia entre los factores de riesgo materno asociados a bajo peso al nacer entre el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno del 2008-2012?

1.2. Descripción del problema

a. Área del conocimiento

- General: Ciencias de la Salud
- Específica: Medicina Humana
- Especialidad: Gineco Obstetricia
- Línea: Bajo Peso al Nacer

b. Operacionalización de variables:

VARIABLE	INDICADOR	VALOR O CATEGORÍA	ESCALA
VARIABLE DEPENDIENTE			
Peso al nacer	Peso al Nacer <2500g Peso al Nacer >2500g	Bajo Peso al Nacer Peso Adecuado al Nacer	Nominal
VARIABLES INDEPENDIENTES			
Hospital	Lugar de Nacimiento del RN.	H. Goyeneche Arequipa HRMNB Puno	Nominal
Características Maternas			
Edad Materna (años)	Fecha de nacimiento	<19 años (adolescente) 20 a 35 años >35 años (añosa)	De razón
Talla Baja Materna	Talla < 150 cm	Si No	Nominal
Estado nutricional habitual	IMC antes de la gestación.	IMC > 30: Obesidad IMC >25: Sobrepeso IMC 18.5-24.9: Peso adecuado IMC <18.5: Bajo Peso	Ordinal
Estado Civil	Situación de relación de la madre en la sociedad.	Estable: Casada Conviviente Inestable: Soltera Viuda Otro	Nominal
Grado de instrucción	Nivel educativo de la madre	Analfabeta Primaria Secundaria Superior	Nominal

Hábito de fumar	Consumo de tabaco.	Si No	Nominal
Antecedente de hijos con BPN	RN anteriores con peso menor a 2500g	Si No	Nominal
Características del embarazo			
Paridad	N° de partos	1 parto: Primípara. 2-4 partos: Multípara. >4 partos: Gran multípara.	Razón
Controles prenatales	Número de atenciones durante la gestación.	>4 CPN: Adecuado <4 CPN: Inadecuado	Nominal
Intervalo intergenesico	Periodo comprendido entre dos gestaciones consecutivas	< 24 meses: Si >24 meses: No	Nominal
Ganancia de peso	Kilogramos ganados desde el inicio de la gestación, hasta el término de esta.	< 8 kg: Inadecuado >8 kg: Adecuado	Nominal
Enfermedad hipertensiva del Embarazo	PA sistólica >140mmHg y/o PA diastólica >90mmHg con Proteinuria >0.3g/dl	Si No	Nominal
ITU durante el embarazo	Urocultivo positivo o Sedimento urinario con leucocituria o piuria	Si No	Nominal
Hemorragia de la 1° mitad del embarazo	Presencia de sangrado transvaginal en las primeras 20 semanas de gestación	Si No	Nominal

Hemorragia de la 2° mitad del embarazo	Presencia de sangrado transvaginal a partir de la semana 20 de gestación	Si No	Nominal
Anemia durante el embarazo	Hemoglobina menor a 11g/dl o 13 g/dl para Puno y Arequipa; respectivamente.	Si No	Nominal

c. Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son los factores de riesgo maternos asociados a bajo peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo maternos asociados a bajo peso al nacer en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno?
- ¿Existe diferencia entre los factores hallados en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno?

d. Tipo de investigación

Retrospectiva, Observacional, Transversal, según Altman C. Douglas.

e. Nivel de investigación

Nivel relacional

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio está dirigido a identificar y comparar los factores de riesgo maternos asociados a bajo peso al nacer en el Hospital III Goyeneche y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno en el periodo comprendido entre los años 2008 y 2012 ; ya que este un problema bien definido, causado por varios factores que son potencialmente modificables, de manera que pueda impactar en los índices del BPN y en las secuelas de este a través de la toma de conductas preventivas que ayuden a disminuir la incidencia del BPN.

El presente estudio es **original**, por no conocerse trabajos de investigación que determinen los factores de riesgo maternos asociados al bajo peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, como tampoco se conoce estudios comparativos entre dichos hospitales.

Tiene **relevancia social**, ya que el bajo peso al nacer es uno de los indicadores para evaluar la calidad de control prenatal y perspectivas de supervivencia y salud del niño. En el Perú los nacimientos con bajo peso son un problema que requiere atención, reto difícil porque su origen está altamente relacionado con las condiciones de pobreza; el bajo peso al nacer es un grave problema de salud pública, quizá el problema de salud serio en países en desarrollo y que recibe pobre atención de los investigadores para la búsqueda de soluciones. El perfil de riesgo materno de bajo peso al nacer es útil para los servicios de salud, pues se trata de factores de riesgo iniciadores que podrían representar señales de alarma para los servicios de salud, a fin de identificar e intervenir tempranamente en las embarazadas con riesgo de tener un hijo con bajo peso al nacer, la identificación de estos factores permite tamizar a las gestantes de mayor riesgo.

Es un estudio **contemporáneo** por ser un problema actual de nuestra sociedad mundial y local, considerándose un factor determinante de la morbilidad perinatal.

Es **factible** debido a que se dispone de recursos materiales y fichas estadísticas fáciles de acceder, obteniéndose resultados precisos para la realización del estudio.

Su importancia no solo radica en lo que representa para la morbilidad y mortalidad infantil, sino que estos niños, por lo general, mostraran en adelante múltiples problemas, tanto en el periodo perinatal como en la niñez, la adolescencia y aun en la edad adulta. De los sobrevivientes, se calcula que entre 13% y el 24% padecen de trastornos neurológicos y entre el 6% y el 13% déficit intelectual, repercutiendo en la adaptación social y calidad de vida. El bajo peso al nacer es el índice predictivo más importante de mortalidad infantil y el factor fundamental asociado con los más de 5 millones de defunciones neonatales que ocurren cada año en el mundo. En el Perú la mortalidad neonatal se ha reducido en los últimos 15 años, de 24 a 11 muertes por cada mil nacidos vivos. Esta disminución ha sido importante, tanto en las áreas urbanas, de 17 a 10; como en las rurales, de 34 a 13 por cada mil nacidos vivos. Es innegable la influencia que este tiene sobre las futuras generaciones, por lo que debe constituir el centro de los esfuerzos que el médico debe desarrollar en su prevención, sobre todo en la comunidad, por lo cual el presente estudio tiene **relevancia práctica**.

Lográndose una importante **contribución académica** al campo de Obstetricia y al Hospital III Goyeneche como al Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, formulando cuales son los posibles factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer que podrán prevenirse en un futuro, cumpliendo con las **políticas de investigación** de nuestra Universidad en el desarrollo de una nueva etapa profesional.

2. MARCO TEÓRICO

Aunque hasta fines del siglo XIX se comenzó a pesar a los recién nacidos, la observación de que la probabilidad de sobrevivir estaba estrechamente relacionada con su peso al nacer, se conocía meses antes.

En la actualidad se ha constatado un aumento en el número de recién nacidos (RN) de bajo peso, nacidos tras una gestación a término (entre 37 y 42 semanas) o pretermino (menos de 37 semanas). Se estima que cada año nacen 13 millones de niños pretermino en todo el mundo, calculando un porcentaje de partos prematuros que oscila entre el 5% en los países industrializados y el 25% en países en vías de desarrollo (OMS 2010).

La ENDES (Encuesta Demográfica y de Salud Familiar) 2011, encontró que entre las niñas y los niños que fueron pesados al nacer un 6,5% pesó menos de 2,5 kg. Este porcentaje fue menor al encontrado en el año 2000 (8,5%). Al mismo tiempo el porcentaje de recién nacidos que no fueron pesados desciende de 27,5% en el año 2000 a 5,2% en el año 2011.

2.1.BAJO PESO AL NACER

En 1919 se realizó por primera vez una clasificación de los recién nacidos según el peso y se le llamo prematuros a los menores de 2 500 g de peso al nacer. En 1947 se señaló que algunos recién nacidos tenían bajo peso debido a un crecimiento intrauterino lento y que estos debían distinguirse de aquellos cuya afectación del peso corresponde a una gestación acortada. En 1960 los expertos de la organización Mundial de la Salud recomendaron que la edad gestacional fuera considerada y se observara el término prematuro para los niños nacidos antes de las 37 semanas de gestación y el término Bajo Peso, para todos los niños con menos de 2 500 g sin tener en cuenta su edad gestacional.¹⁸

Específicamente, el bajo peso al nacer, por lo general definido como un peso menor de 2 500 g, se ha convertido en un importante indicador para la vigilancia epidemiológica y también para las condiciones de vida de una población. Sin embargo, su principal debilidad como indicador consiste en que no proporciona información para separar los procesos etiológicos que resultan en el bajo peso.¹⁹

El bajo peso del recién nacido puede deberse a haber nacido antes de tiempo (prematuro), a haber nacido a tiempo, pero no haberse desarrollado suficientemente en útero (restricción del crecimiento fetal) o a una combinación de ambos procesos. Además, no todos los niños que pesan menos de 2 500 g al nacer experimentan problemas posteriores y algunos con pesos mayores a 2 500 g pueden igualmente ser pequeños –comparados con otros nacidos después de la semana 38 de gestación- y estar en mayor riesgo de padecer eventos perinatales o infantiles adversos, tales como morbilidad severa o mortalidad neonatal.²⁰

Las dos variables más importantes y determinantes de la mortalidad y morbilidad de los recién nacidos son la prematurez y el bajo peso al nacer. Esto es fácilmente visible al cotejar

la edad gestacional o el peso con mortalidad. Aunque existen variaciones según los países y el desarrollo de la neonatología, alrededor de un 30 a 60% de las muertes neonatales es causado por los niños de menos de 2 500g y entre el 60 a 80% de todas las admisiones a las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatales están condicionadas por problemas derivados de la prematuridad.

Se calcula que en el mundo nacen al año, alrededor de 15 a 20 millones de niños con peso menor de 2 500 g. (10 a 20% de los recién nacidos vivos), de los cuales un 40 a 70% son prematuros. En muchos casos, el tratamiento de ellos requiere de hospitalizaciones prolongadas y costosas, a lo que se debe agregar que un porcentaje de ellos puede quedar con secuelas neurológicas. Considerando el impacto que esto tiene en la morbilidad y mortalidad de la infancia, este debe ser reconocido como un problema de Salud Pública de primera magnitud, en el cual se debe invertir recursos para prevención primaria y secundaria.

El retraso de crecimiento intrauterino (RCIU) se define como la situación que provoca un peso neonatal por debajo del percentil 10 para la edad gestacional o perímetro abdominal menor al percentil 5. Son fetos que no desarrollan su potencial de crecimiento, bien por causas genéticas o bien por factores ambientales. Esta definición implica por tanto, un estándar de crecimiento propio para cada feto y lleva un proceso fisiopatológico que conduce a una reducción del crecimiento respecto al teórico potencial.

Dentro de este grupo de fetos con un peso por debajo del percentil 10, se pueden diferenciar dos subgrupos claramente diferentes. Dos terceras partes son los fetos normales, que no tienen una patología del crecimiento, simplemente son “constitucionalmente pequeños”, y una tercera parte son fetos con una patología del crecimiento.

Los conceptos PEG y CIR se intercalan con facilidad en la práctica diaria, a pesar de que la mayoría de los PEG (>90%) han sufrido un retraso en el crecimiento intrauterino y de que los factores implicados en ambos son similares, no deben confundirse ambos términos. PEG y CIR no son sinónimos²¹: el crecimiento intrauterino retardado (CIR) es un concepto dinámico, cuya detección exige un seguimiento en el tiempo, mediante ecografía y que implica una disminución en la velocidad de crecimiento del feto, no alcanzando su potencial

desarrollo genético, con independencia de que el peso al nacer este o no por debajo de los límites de la normalidad para sus estándares poblacionales. PEG es un concepto estático que utiliza el peso y/o talla en el momento del nacimiento, se define como un recién nacido que presenta una longitud y/o peso al nacimiento < -2 DE o P3 para su edad gestacional. Es importante disponer de tablas de referencia adecuadas para cada población y sexo, además de determinar adecuadamente la edad gestacional (mediante ecografía del primer trimestre y F.U.R), ya que el diagnóstico de PEG implica en algunos casos un tratamiento determinado y un seguimiento a lo largo de su vida.²²

2.2.FACTORES DE RIESGO PARA BAJO PESO AL NACER

En cada sociedad existen comunidades, grupos de individuos, familias o individuos que presentan más posibilidades que otros de tener un futuro recién nacido con bajo peso al nacer, se dice que son individuos o colectivos especialmente vulnerables.

La vulnerabilidad se debe a la presencia de cierto número de características de tipo genético, ambiental, biológicas y psicosociales, que actuando individualmente o entre sí, desencadenarían la presencia de un proceso. Surge entonces el término de “riesgo” que implica la presencia de una característica o factor que aumenta la probabilidad estadística de que a un futuro se produzca un acontecimiento por lo general no deseado.

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas, que se sabe que está asociada a un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socioculturales, económicos) pueden sumándose uno a otro, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.

Los factores de riesgo son características que se asocian significativamente con resultados adversos y cuya importancia va a unir a la prevalencia en la población y a las probabilidades de realizar cambios. La introducción del concepto de riesgo tiende a modificar los sistemas

de atención efectuando detección, modificando factores de riesgo y adiestrando al personal de salud.

En el caso de recién nacido con BPN se han identificado muchos de estos factores de riesgo: antecedentes de abortos espontáneos, Hipertensión Arterial durante el embarazo, cuidados médicos prenatales inadecuados, hábito de fumar de la madre durante el embarazo, antecedentes de partos anteriores con BPN, tres o más partos anteriores, anemia y déficit de hierro pre gestacional o durante la gestación.

2.2.1. Edad materna

Numerosos estudios establecen una clara relación entre la edad materna y la morbilidad materna e infantil. Cuando se correlaciona con la edad materna, de tal manera que las tasas más bajas corresponden a embarazadas entre los 20 a 29 años y las más altas, a mujeres menos de 20 y de más de 35 años. Los indicadores perinatales reflejan peores resultados en las madres más jóvenes que en las edades subsiguientes.

Las mujeres menores de 20 años de edad o mayores de 35 años están en mayor riesgo de tener recién nacidos de bajo peso al nacer. La edad óptima para la reproducción oscila entre los 20 a 35 años. El riesgo relativo de tener un recién nacido de bajo peso de las adolescentes menores de 15 años, con respecto a las madres de 25 a 30 años es aproximadamente 2.2 veces mayor.²³

El embarazo en la adolescencia incrementa los riesgos de la salud de la madre y del niño; pues no se ha concretado la necesaria maduración bio-psico-social. A la adolescencia se asocian otros factores sociales que repercuten en el BPN, como el embarazo no deseado, la madre soltera, el bajo nivel educacional, y el momento de la gestación en que se realiza la captación. Además existe una probabilidad tres veces mayor de tener un hijo con BPN si el número de controles gestacionales es inferior a 4.

En Chile, Donoso y col. durante el año 2003 realizaron un estudio en el cual determinaron que las mujeres de edad materna avanzadas presentaron tasas mayores de mortalidad materna, perinatal e infantil y de bajo peso al nacer, que las mujeres de 20 a 34 años. La edad materna avanzada se asoció a un mayor riesgo (OR: 7.13) de muerte materna, muerte fetal

tardía (OR: 2.19), neonatal (OR: 1.8) e infantil (OR: 1.80) y mayor riesgo de bajo peso al nacer (OR: 1.72) comparadas con mujeres de 20 a 34 años. El riesgo en las mujeres de edad avanzada para tener hijos de bajo peso fue 1,72 veces mayor que el grupo de mujeres de 20 a 34 años, lo que podría explicar el mayor riesgo de muerte infantil en los hijos de estas mujeres.

Una teoría de competencia entre la adolescente y el feto ha sido propuesta, la adolescente embarazada quien requiere calorías para su propio crecimiento y desarrollo requiere una ingesta calórica mayor en comparación a mujeres adultas, unos 150gr menos de peso al nacer es el resultado de la inmadurez física de las adolescentes comparada con adolescentes catalogadas como maduras.

En el caso de la edad avanzada su asociación con el bajo peso al nacer se explica probablemente por la mayor frecuencia de patologías pregestacionales y gestacionales, las que condicionan un mayor riesgo de parto prematuro y de restricción de crecimiento fetal.

En Chile, Donoso y Villarroel²⁴, estudiaron el riesgo de muerte materna fetal tardía, neonatal e infantil y de bajo peso al nacer en mujeres de edad materna avanzada, comparadas con mujeres de 20 a 34 años, indicando que las mujeres de edad materna avanzada tienen un riesgo de 1,72 veces mayor que el grupo de mujeres de 20 a 34 años como factor de riesgo para bajo peso al nacer, lo que podría explicar el mayor riesgo de muerte infantil en los hijos de estas mujeres.

La asociación de edad materna avanzada con bajo peso al nacer se explica por la mayor frecuencia de patologías pregestacionales y gestacionales, las que condicionan un mayor riesgo de parto prematuro y de restricción de crecimiento fetal.

En Cuba, Chaviano y López²⁵ realizaron un estudio de cohorte con una población de 443 pacientes, encontrando que los índices de bajo peso al nacer y de peso insuficiente son mayores en los recién nacidos productos de madres menores de 20 años; el porcentaje de recién nacidos con menos de 3 000 gr de madres menores de 20 años prácticamente duplica al de madres mayores de 20 años.

Ruiz y col.²⁶ realizaron en Colombia un estudio para determinar los factores de riesgo de salud materno infantil en madres adolescentes concluyendo en las adolescentes embarazadas la posibilidad de tener un hijo con bajo peso al nacer fue más alta que en las mujeres de 20 a 24 años. Sin embargo, estos dos grupos de mujeres tuvieron resultados similares en las variables de comportamiento (atención prenatal, atención prenatal oportuna y tenencia de la tarjeta de vacunación), a excepción de que hubo más adolescentes que no tenían la tarjeta de vacunación. Por otra parte estos indicadores fueron mejores en las madres casadas en comparación con las mujeres solteras, viudas, separadas, en unión consensual o divorciadas, el embarazo de una adolescente debe considerarse de alto riesgo, no solo por la falta de desarrollo de su sistema reproductivo sino también por sus características de comportamiento. El riesgo es aún mayor cuando la madre no se encuentra legalmente casada, tiene dos o más hijos, no vive en una zona urbana, es de bajos ingresos y tiene poca educación formal.

En Lima, Perú Corasma¹¹ realizó un estudio de factores de riesgo para recién nacidos de bajo peso en una población de 920 pacientes, encontrando que la edad promedio de las mujeres que presentaron recién nacidos de bajo peso fue 25 años y a diferencia de las mujeres que presentaron niños normales en peso que fue de 29 años.

En conclusión, las edades maternas extremas han sido asociadas con resultados adversos del embarazo, la incidencia de BPN se describe siguiendo una curva en “U”, el número más alto de BPN está en las edades extremas.

2.2.2. Talla materna

La talla materna es el resultado de factores genéticos, efectos ambientales y nutricionales. El mecanismo exacto de como la talla influencia en el embarazo no es conocido, si embargo la baja talla materna se toma generalmente como un indicador antropométrico materno de riesgo de bajo peso al nacer.

En Ica Santos y Vargas²⁸ estudiaron 30 recién nacidos de bajo peso con sus respectivos controles de un total de 693 recién nacidos donde la talla de la gestante como indicador

antropométrico no tuvo valor estadísticamente significativo en el estudio comparativo encontrado del Hospital de Apoyo III MINSA en Sullana, quienes hallan relación entre la baja estatura de la madre y el recién nacido de bajo peso.

En Argentina, Poletti y Barrios realizaron un estudio donde concluyen que si bien todas las variables antropométricas maternas, se asocian con el peso y talla del recién nacido, la única variable que se asoció en forma estadísticamente significativa con la prematuridad, fue el incremento de peso durante el embarazo. Lo que estaría señalando como indicador antropométrico más sensible. Con respecto a la talla materna, se comprobó que cuando la misma estuvo por debajo de 1,58 m, constituyó un factor de riesgo para peso y talla bajos en el recién nacido.

En conclusión, la talla materna es un determinante para el peso al nacer, sin embargo su impacto no está claramente establecido en relación a niños con bajo peso al nacer.

2.2.3. Peso materno pregestacional

Los mecanismos biológicos del efecto del peso pregestacional en el resultado del embarazo no son conocidos, una adecuada o inadecuada nutrición a lo largo de la vida está reflejada en el peso pregestacional materno.

No se encontraron revisiones que examinaran el peso pregestacional y el resultado del embarazo, se encontraron estudios epidemiológicos longitudinales utilizando el índice de masa corporal o el peso ideal para la talla.

Ticona Rendón, Huanco Apaza en su estudio prospectivo casos y control realizado en el Perú en el 2007, donde se estudió 7,423 recién nacidos vivos con peso menor a 2 500 gramos, de embarazos únicos, encontraron que madres con bajo peso ($RM=2,127$) es un factor de riesgo de bajo peso al nacer para sus hijos, debido a que como muchas mujeres en países subdesarrollados, como el Perú, consumen dietas que contienen menos de las cantidades recomendadas de micronutrientes, la mayoría de estos déficits en la dieta son de zinc, fosfatos, hierro y calcio. Es un hecho que en grupos pobres el aporte de carnes y lácteos es menor que en el resto de la población.

El efecto del peso pregestacional solo puede ser seguido por estudios epidemiológicos de cohorte, la evidencia disponible sugiere que un IMC bajo pregestacional está asociado a un incremento de riesgo para bajo peso al nacer.

El IMC proporciona información acerca de la cantidad de reservas energéticas y de los componentes de la masa corporal total. En ausencia del sustrato necesario para el adecuado crecimiento fetal, ocurre una limitación en la transferencia de nutrientes de la circulación materna a la fetal. Otros mecanismos estarían asociados con disminución en el peso y el volumen de la placenta, la que tiene un rol fundamental en la transferencia de nutrientes y oxígeno al feto ⁸.

2.2.4. Estado civil

El estado civil es una variable considerada como un marcador demográfico o poblacional que ha sido vinculado en el embarazo con los resultados perinatales.

El mecanismo biológico de la influencia del matrimonio en el resultado del embarazo no está claro aún. Sin embargo algunos estudios en los cuales se han incluido variables como la raza, edad materna y estado socioeconómico asociadas al estado civil, han mostrado pues que el estado civil no determina diferencias significativas en relación al peso del recién nacido, existe entonces controversias para determinar si el estado civil es un factor de riesgo independiente.

Revisiones de los efectos del estado civil en el parto pretermino, bajo peso al nacer y retardo en el crecimiento intrauterino no han sido publicados, solo se tienen reportes de varios estudios, de varios factores, pero la evidencia aun no es clara.

Soriano y col. ²⁹ realizaron un estudio tipo caso control para intentar determinar qué factores influyen en el nacimiento con bajo peso, se incluyeron 500 recién nacidos, igual número para casos controles, se encontró que el estado civil definido como “no casada” es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer, es decir incrementa el riesgo 1.7 veces más en relación a las pacientes definidas como “casadas”.

Bortman indica que el estado civil “no casada” es un factor de riesgo de BPN. OR=1.7 (IC=1,1-2,7; p<=.05). En este sentido es de reseñar que la categoría “no casada” no implica

implícitamente presencia o ausencia de apoyo social, emocional y estabilidad, por lo que esta situación podría deberse a una deficiente situación económica y atenciones asociadas con el embarazo en una mujer con esta situación.

Teniendo en cuenta los diferentes estudios, hay sugerencias que existe un incremento de riesgo para parto pretermino o retardo en el crecimiento intrauterino en mujeres no casadas, los resultados de estos estudios pueden ser confundidos por otros factores, es difícil aseverar que proporción de estas mujeres fue reportada como no casada, pero vivían con una pareja, las bases de los efectos protectores del matrimonio sugeridas, podrían estar en el apoyo social, psicosocial, emocional y financiero de las parejas.

2.2.5. Grado de Instrucción Materna

La mayor escolaridad influye en el conocimiento de la mujer acerca de la necesidad de cuidados prenatales y alimentación adecuados, el mejor nivel educativo de los padres seguramente permite mejor situación económica, estabilidad matrimonial y mejor atención prenatal.⁸

En Tabasco, un estudio realizado en un hospital de segundo nivel y publicado en el año 2001, mostró que la mayoría de la población estudiada poseía estudios de primaria (41.8%), mientras que un 12% presento analfabetismo, lo que puede influir en el resultado, que en un 60% de las madres presentaron controles prenatales irregulares.³⁰

Un analista de multinivel que compara las características individuales y socioeconómicas de los nacimientos ocurridos en Massachusetts durante 1989-1991, publicado en el 2005, muestras que hay una alta relación de bajo peso en aquellos padres (madres y padres) con una educación de High School (diversificado) o inferior; reportando diferencias de peso de 60-80 gramos, mientras que en aquellos con una educación universitaria o superior fue menor, y en aquellos que no reportaron su escolaridad, se encontró diferencia de peso de hasta 96 gramos.³¹

En un análisis realizado en Uruguay, publicado en el año 2006, se encontró que el nivel académico materno es importante y está relacionado directamente con el bajo peso al nacer, ya que determinaron si la madre posee un nivel educativo universitario disminuye en 2 puntos

porcentuales el riesgo de tener un hijo con bajo peso al nacer, relacionándolo con la capacidad de acceso a un nivel de riqueza más alto.³²

En estudios de Uruguay, Tabasco y Massachussetts en el año 2006 se ha relacionado el nivel de escolaridad con el nivel socioeconómico de la madre, reflejándose en el número de controles prenatales a los que asistía, el ingreso económico y la calidad de los servicios de salud a los que tenga acceso y la estabilidad laboral y personal, ya que se encontró que el hecho de estar casada o unida y tener el apoyo del conyugue o pareja, influye en la presencia o no de bajo peso al nacer, datos que no fueron analizados en este estudio. A nivel nacional UNICEF reportó que el porcentaje más alto de bajo peso al nacer fue en hijos de madres sin educación o con escolaridad primaria, 23,2%.

2.2.6. Hábito de fumar

Según datos de los Centers for Disease Control and Prevention (2003), casi 25 % de las mujeres de 18 a 44 años fuman cigarrillos. El humo del tabaco restringe el crecimiento fetal de manera directamente proporcional a la dosis. Aumenta el peligro de parto pretermino, restricción del crecimiento fetal y bajo peso al nacer. Se ha vinculado con una mayor frecuencia de trastorno de deficiencia de atención/hiperactividad, así como con problemas conductuales y de aprendizaje identificados típicamente en la etapa escolar del niño. El tabaquismo también aumenta el riesgo de complicaciones vasculares de la gestación, como insuficiencia utero-placentaria y desprendimiento prematuro de placenta.⁴⁶

El comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud dice: “Uno de cada cinco niños perdidos se hubiera salvado si sus madres no hubieran fumando”. Los componentes del tabaco como la nicotina y el monóxido de carbono van a afectar negativamente al desarrollo del feto puesto que la primera de estas sustancias al causar vasoconstricción causará una disminución del flujo sanguíneo uterino y la segunda se unirá a la hemoglobina fetal reduciendo la cantidad de oxígeno disponible para el feto. Se ha demostrado que el cigarrillo aumenta el riesgo de bajo peso al nacer (la relación entre el cigarrillo y el bajo peso del bebe al nacer, por insuficiencia placentaria, son cosas totalmente probadas y es sabido que a mayor cantidad de cigarrillos mayor constricción de los vasos sanguíneos de la madre y menor aporte sanguíneo a la placenta).⁴⁷

Está demostrado que el hábito de fumar durante el embarazo aumenta el riesgo reproductivo. El alto consumo de cigarrillos (más de 10 al día) en el periodo de gestación ha sido asociado con mayor proporción de abortos espontáneos, muertes neonatales, complicaciones del embarazo, parto y puerperio, y disminución de la calidad y cantidad de leche materna.¹⁵

Se ha demostrado que los hijos de mujeres fumadoras pesan un promedio de 200 a 300 gramos menos que los descendientes de no fumadoras. Igualmente se ha demostrado que las madres fumadoras sin otro factor de riesgo tienen dos veces más probabilidades de tener un recién nacido con bajo peso al nacer y peso deficiente.¹⁶

Aproximadamente cada cigarrillo/día, es responsable de 11 g. menos de peso al nacer. Las madres fumadoras tienen dos veces más probabilidades de tener un recién nacido de bajo peso. Los productos tóxicos del cigarrillo acarrear deterioro del lecho vascular y alteración circulatoria, lo que atenta contra la oxigenación y nutrición fetal.

2.2.7. Antecedente de hijos con BPN

Las madres que han tenido hijo prematuros o de bajo peso son susceptibles de tenerlos nuevamente si no se ha modificado los factores contribuyentes como la nutrición y/o anemia¹⁸.

Aumenta entre 5 a 7 veces el riesgo de volver a tener un recién nacido igual. Se ha identificado por algunos autores como factor de riesgo los antecedentes de partos de niños con bajo peso en abuelas o madres de las embarazadas, cuyo producto de la concepción también ha tenido un peso por debajo de 2 500 gramos al nacer.

Se observó que el parto de un hijo de bajo peso para su edad gestacional aumenta el riesgo de muerte fetal en los embarazos siguientes. En los casos de un primer parto prematuro de un hijo de bajo peso para la edad gestacional, se amplió la asociación con muerte fetal en el futuro, y el riesgo aumentaba al reducirse la edad gestacional al momento del parto.

2.2.8. Paridad

Mujeres que han tenido muchos hijos, están en mayor riesgo de tener recién nacidos con bajo peso al nacer. Se ha observado de que el peso promedio de los productos va aumentando

desde el segundo hijo hasta el quinto, descendiendo a partir del sexto. El efecto de la paridad por sí sola sobre el peso de los neonatos es muy discutido. El descenso del peso promedio de los recién nacidos a partir del sexto hijo se debería más a condiciones socioeconómicas desfavorables que el factor paridad.

El mecanismo biológico de como la paridad puede influenciar en la incidencia del parto pretermino y el bajo peso no es claro, sin embargo se ha comprobado que el peso del primer hijo es menor que el de los siguientes, por otro lado se sabe que las primigestas presentan con mayor frecuencia síndrome hipertensivo gestacional.

En un estudio prospectivo de cohorte en embarazos únicos, Henriksen y col.³³ determinó el valor de la relación del trabajo de prematuridad, reportó una incidencia de 4.3% para nacimiento pretermino en mujeres primíparas que trabajan y una incidencia de 4.4% en multíparas trabajadoras.

En un estudio prospectivo de cohorte, Kesmodel y col. En Dinamarca, encontró en impacto del alcohol en el parto pretermino, observó que la mayoría de las mujeres nulíparas tuvieron un parto pretermino (4.5%), en mujeres que tuvieron un parto previo el valor fue de 3.6% y en la mayoría de las mujeres con gran paridad 4.2%. consecuentemente hubo un bajo riesgo de parto pretermino en el segundo nacimiento.

Hay tendencia en algunos estudios al incremento del riesgo para parto pretermino y retardo en el crecimiento intrauterino para el primer niño comparado con los siguientes, pero esta tendencia no está bien confirmada en otros estudios, este tema entonces necesita mayor búsqueda en otros estudios observacionales.

2.2.9. Control prenatal

A través de todo el mundo el control prenatal es proveído a las mujeres embarazadas, el componente emocional dentro de la provisión del cuidado prenatal ha demostrado mucha eficacia, se ha demostrado que primariamente el cuidado prenatal reduce condiciones adversas para la madre y el niño.

No hay un mecanismo biológico conocido por el cual el control prenatal afecte directamente el resultado del embarazo. La selección de las madres, la identificación de problemas

maternos y fetales, apropiado consejo nutricional, el consejo en contra de sustancias, soporte psicosocial e intervención temprana son los componentes claves del cuidado prenatal. Estudios empíricos indican que la expansión en el uso del control prenatal lleva a incrementos en el peso al nacer, comúnmente usado como aproximación de la salud del niño, esto fue descrito desde 1986 por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos. Desafortunadamente, No obstante, mujeres con peor salud, característica inobservable de la investigación, es de esperar que tengan embarazos problemáticos (por ejemplo bajo peso al nacer) y busquen mayores controles prenatales.

En Uruguay, Todd y col.³⁸ realizaron un estudio sobre el impacto de los controles prenatales en el peso al nacer, se encontró un efecto positivo en el incremento del cuidado prenatal sobre el peso al nacer, siendo similar el efecto marginal al encontrado en estudios para Estados Unidos. Más aun, el incremento en el cuidado prenatal tiene un impacto mucho más grande en bajos niveles de uso.

Orvos y col.³⁹ compararon los resultados en mujeres con controles prenatales en la universidad de Szeged, Hungría, con un total de 5,262 partos, el 1% (54 partos) no tuvieron controles prenatales, hubo alta incidencia en recién nacidos con bajo peso (OR 3.1) en relación a los que sí tuvieron controles prenatales (n=108).

El control prenatal es un punto importante en el sistema de cuidado de salud para mujeres embarazadas el componente medico tiene la capacidad de identificar embarazos de alto riesgo, las visitas prenatales proveen la plataforma necesaria para la determinación de los factores de riesgo asociados al embarazo y su consiguiente manejo, los estudios de caso control han pródigo algún conocimiento en la efectividad del control prenatal en la reducción del bajo peso al nacer.

2.2.10. Periodo intergenésico

Varias teorías han sido propuestas para explicar el efecto del periodo intergenésico (periodo de tiempo entre el nacimiento de un niño y el tiempo de concepción del siguiente) y los resultados del embarazo.

Durante el embarazo y la lactancia, la madre disminuye sus recursos biológicos y nutritivos, necesitando un tiempo para recuperarse y prepararse para otro embarazo, cuando el tiempo que media entre uno y otro embarazo es corto, el riesgo de bajo peso al nacer aumenta.⁸

A lo largo de 7 años Zhu y col.³⁴ estudiaron a 173,205 infantes de Utah, Estados Unidos. Las mujeres que se embarazaron dentro de los 6 meses siguientes después de un parto, tuvieron un incremento del riesgo de tener un niño con BPN (OR 1.4, 95% CI 1.3, 1.6), prematuro (OR 1.4, 95% CI 1.3, 1.5) comparadas con mujeres que se embarazaron después de 18-23 meses luego del anterior parto. Los autores sugieren que el punto de cohorte o punto “J” entre el periodo intergenesico y el resultado del embarazo para óptimos resultados en le embrazo estaba entre 18 a 23 meses.

En Estados Unidos, Babak y col.³⁵ realizaron un estudio para determinar los efectos del periodo intergenésico corto, definido como el menor de 12 meses, en relación al bajo peso al nacer y el nacimiento pretermino, este estudio se realizó en poblaciones raciales minoritarias de los Estados Unidos, el análisis de regresión logística mostro que el potencial del efecto adverso que ejercía el periodo intergenésico corto fue reducido cerca del 10% después de controlar el potencial confundidor de la edad materna, paridad, estado civil, controles prenatales, hábito de fumar y el antecedente de un parto pretermino.

Mucha información epidemiológica indica el impacto del periodo intergenésico en el riesgo de tener un niño con BPN, ambos el PI corto (menor de 18 meses) y largo (mayor de 60 meses) fueron asociados a nacimientos pretermino y BPN. El periodo intergenésico puede ser un factor significativo modificable para estas condiciones, todas las madres deben ser informadas de las ventajas y desventajas del periodo intergenésico entre los 18 y 23 meses, de esta forma se puede reducir el riesgo de BPN, retardo en el crecimiento intrauterino y parto pretermino.

Estudios realizados en Estados Unidos, señalan que los hijos espaciados adecuadamente tiene mayor peso que los nacidos con intervalo corto y plantean un periodo mínimo de seguridad de tres años.

2.2.11. Ganancia de peso de la madre en la gestación

El estado nutricional materno, antes y durante la gestación, es un determinante fundamental para el crecimiento fetal y el peso del recién nacido; habiéndose establecido su relación con riesgos para el desarrollo de bajo peso al nacer, el cual es probablemente el parámetro que se relaciona más estrechamente con la morbilidad perinatal, crecimiento antropométrico y el desarrollo mental ulterior del recién nacido.⁴⁰

Ambos, el estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación son variables independientes y completamente aditivas o sustractivas para el peso del recién nacido, estableciéndose relaciones lineales directas entre ambas y el peso al nacer. Así, las mujeres delgadas tienden a procrear infantes con bajo peso al nacer y las obesas niños macrosómicos; así como las mujeres con baja ganancia ponderal durante la gestación procrean niños con bajo peso al nacer y las mujeres con ganancia ponderal excesiva nacidos macrosómicos.

Se describe también que la relación entre la ganancia ponderal durante la gestación y el peso del recién nacido difiere de acuerdo al estado nutricional pregestacional de la madre. La OMS toma como referencia las recomendaciones realizadas por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos en 1990 sobre la ganancia de peso ponderal durante el embarazo basado en el estado nutricional pregestacional.

Se recomienda para las mujeres adelgazadas una ganancia ponderal de total de 12.5 a 18 kg, para mujeres con IMC ideal entre 11.5 a 16 kg., para mujeres con sobrepeso y obesas 7 a 11.5 kg. Y menos de 6 kg. Respectivamente. Sin embargo, el promedio de la ganancia de peso en los países en desarrollo, como el nuestro, es menor que estas recomendaciones y podría ser la diferencia en la incidencia de bajo peso al nacer.

Los estudios acerca de la repercusión de la nutrición materna sobre el peso al nacer se han dirigido al análisis de la influencia del estado nutritivo previo al embarazo y nutrición durante el embarazo.

En un meta-análisis de investigaciones sobre determinantes de bajo peso al nacer se encontró que los factores nutricionales de la madre (peso y talla pregestacional, ingestión de energía e incremento limitado de peso durante el embarazo) son las principales determinantes del retraso de crecimiento intrauterino, en países en desarrollo. En los países desarrollados el tabaquismo desplaza en orden de importancia a los factores nutricionales. La malnutrición materna aguda e intensa causa una reducción de alrededor del 10% del peso medio al nacer.

En mujeres sanas con buena nutrición antes de comenzar el embarazo, el peso al nacer no se modifica ostensiblemente por la ganancia de peso materno durante la gestación. La ganancia materna de peso no es la medida ideal de la nutrición materna, ya que puede ser, modificada por otros factores no relacionados con la alimentación pero es útil controlar e interpretar la curva de ganancia de peso prevista para las etapas seleccionadas pues aquellas que no alcanzan índices adecuados, aunque en menor medida, también tendrán un riesgo mayor de nacidos con BPN.

En el Perú el punto crítico para la ganancia de peso durante el embarazo es de 8 kg para los fines de la vigilancia nutricional, pero lo más importante es que el médico debe valorar individualmente la ganancia de peso sobre la base del estado nutricional inicial.

La ganancia de peso en la gestación refleja el incremento de los tejidos uterinos, reservas de grasa, volumen del plasma, placenta, feto y tejido mamario. El índice de masa corporal pregestacional y el efecto en el resultado del embarazo ha sido estudiado.

La ganancia de peso materno refleja una adecuada ingesta calórica y de micronutrientes, una pobre ganancia de peso puede reflejar la deficiencia de estos, los cuales son requeridos para el crecimiento del feto.

La deficiencia del zinc ha sido particularmente asociada con pobre ganancia de peso puesto que esta puede causar supresión del apetito, determinando la perpetuación de una deficiente ingesta calórica, por lo tanto falla en la síntesis de prostaglandinas y colágeno que afectan la contractibilidad uterina.³⁷ estas deficiencias nutricionales tempranas pueden resultar en pobre expansión del volumen d plasmático e insuficiente desarrollo de los tejidos maternos para el soporte del feto.⁴¹

Algunos estudios compararon la ganancia de peso frente a la ganancia de peso estándar, mientras que otros lo hicieron con el IMC. El valor de ganancia de peso es también afectado por la duración de la gestación, el patrón de ganancia de peso, provee probablemente una mejor descripción del estado nutricional que el total o el promedio del peso ganado. Factores confundidores, como el estado socioeconómico, la edad y el consumo de tabaco, no siempre se tuvieron en cuenta en estos estudios.

Grados y col.⁴² en el año 2003 realizaron un estudio para determinar la relación del estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y el peso del recién nacido en el Hospital Cayetano Heredia en Lima-Perú, ellos encontraron que el índice de masa corporal pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación influyen significativamente en el peso del recién nacido. Para las mujeres adelgazadas, índice de masa corporal ideal y con sobrepeso; por cada kilogramo de ganancia ponderal materna durante la gestación el peso del recién nacido se incrementa en 42.15, 34.17 21.47 gr respectivamente. En el grupo de obesas no se encuentra relación lineal directa entre las variables índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno durante el embarazo con el peso del recién nacido ya sea en forma individual o asociada.

Teniendo en consideración la evidencia biológica y epidemiológica indica que una ganancia de peso adecuada durante la gestación prevé un efecto protector bajo al bajo peso al nacer. Siendo importante que la adecuada ganancia de peso sea vigilada en cada embarazo.

2.2.12. Hipertensión inducida por la gestación

La hipertensión arterial (HTA) durante el embarazo es una de las complicaciones más frecuentes, especialmente en los países en vías de desarrollo, donde constituye la primera causa de muerte materna en la segunda mitad del embarazo debido a sus múltiples complicaciones.

La hipertensión arterial gestacional consiste en presión arterial alta que se presenta después de la vigésima semana de embarazo y vuelve a sus valores normales después del parto, en mujeres que tenían la presión arterial normal antes del embarazo. La hipertensión arterial es considerada la causa más frecuente de parto prematuro y BPN después del embarazo

múltiple, en la que el producto de la gestación se afecta tanto por la enfermedad como por los medicamentos necesarios para su control.

La aparición de la pre-eclampsia (PE) durante el embarazo comporta un aumento importante de la morbilidad perinatal asociándose con mayor incidencia de sufrimiento fetal intraparto y retardo en el crecimiento intrauterino (18,8 % en la PE leve y 37% en la grave).

La enfermedad hipertensiva de la gestación obliga a interrumpir a beneficio de la madre el embarazo antes de su término, por lo que considero muy necesario promover hábitos nutricionales adecuados y reconocer oportunamente los signos de alarma para imponer el manejo terapéutico establecido. Más que evitar la enfermedad, lo cual parece difícil en el momento actual, la atención del médico debe dirigirse a descubrir el terreno de riesgo en que la afección puede desarrollarse y a detectar los signos iniciales y las formas ligeras de la enfermedad para evitar el desarrollo de las formas graves.

La hipertensión inducida por la gestación es la causa más comúnmente encontrada que determina falla del crecimiento fetal, la insuficiencia útero placentaria y los infartos placentarios son frecuentemente vistos en madres con hipertensión gestacional.

Vasquez y col.⁴³ publicaron en el año 2000 un estudio realizado en Cuba cuyo objetivo era determinar la asociación entre la hipertensión arterial durante el embarazo y bajo peso al nacer.

Realizaron un estudio con 415 mujeres con hipertensión arterial y embarazo, que tuvieron su parto en el hospital “América Arias” entre octubre 1998 y octubre de 1999, un grupo control seleccionado de forma aleatoria de 450 embarazadas no hipertensas. Se valoró en ambos grupos la frecuencia de recién nacidos con bajo peso al nacer. La incidencia de bajo peso en el grupo de hipertensión arterial fue 22,16 %. En pacientes pre-eclámplicas el bajo peso fue 2,27 veces más frecuente que en las normotensas (pretermino 1.83, crecimiento intrauterino retardado 2,24). La cesárea fue 2,55 veces más frecuente y en los neonatos hubo 2,55 veces más Apgar bajo al minuto que en los hijos de madres sin eclampsia. En las hipertensas crónicas hubo 1,46 veces más niños con bajo peso y la cesárea fue 1,27 veces más frecuente.

Estos autores concluyeron que el recién nacido de bajo peso y sus complicaciones son más frecuentes en embarazadas con hipertensión arterial.

2.2.13. Infección del Tracto Urinario

Las infecciones durante el embarazo, como las urinarias son otro factor de riesgo asociado al nacimiento con bajo peso, la infección urinaria puede desencadenar el trabajo de parto y parto prematuro y obtener así un recién nacido con bajo peso al nacer.⁸

La colonización del aparato genitourinario con diversos microorganismos, se ha visto relacionada con bajo peso al nacer.

Estudios descriptivos, observacionales y de intervención, muestran la asociación de infección materna por Chlamydia trachomatis, estreptococo del grupo B, Gardnerella y Trichomona vaginalis, con partos pretermino. Más de la mitad de los nacimientos con bajo peso en las mujeres sujetas a estos estudios, fueron atribuibles a la presencia de una o más infecciones identificadas en el tracto urogenital

Múltiples estudios realizados han demostrado que la vaginosis bacteriana, las infecciones comunes del tracto reproductor y la respuesta inflamatoria que estas desencadenan se asocian con parto pretermino y BPN.

En una revisión reciente sobre el tratamiento con antibióticos de la infección urinaria durante el embarazo, Smail observó una disminución significativa de la incidencia de partos prematuros y de BPN.

2.2.14. Anemia gestacional

Las gestantes necesitan hierro para reponer las pérdidas basales, aumentar la masa de glóbulos rojos y satisfacer las necesidades del feto y placenta, la anemia crónica en la gestación determina una alteración en la salud materna, capaz de producir alteración en el transporte de oxígeno con repercusión sobre la fisiología fetal, aumento del bajo peso al nacer y mortalidad perinatal en gestantes con anemia.⁸

Se define como anemia cuando la concentración de hemoglobina en la gestante es menor de 11 g/dl. Se considera de alto riesgo si son inferiores a 9 g/dl y el hematocrito se encuentra

por debajo del 30%. Esto tiene mayor incidencia de hipoxia fetal, retardo del crecimiento y partos prematuros. Las concentraciones de hemoglobina inferiores a 6 g/dl aumentan al doble las cifras de mortalidad perinatal. Hay aumento de la incidencia de la toxemia e infecciones urinarias y el riesgo de infección puerperal es tres veces mayor.¹⁵

Las anemias nutricionales son las más frecuentes en el embarazo, entre ellas la ferropénica. El déficit de hierro en la gestación determina una alteración de la salud materna, ya que la utilización completa de las reservas origina finalmente una anemia clínica capaz de producir, en función de su intensidad, alteración en el transporte de oxígeno con repercusión sobre la fisiología fetal. Así se han comunicado prematuridad, BPN y aumento de la mortalidad perinatal.

Estudios realizados por UNICEF demuestran que el 50% de las mujeres gestantes en todo el mundo son anémicas, producto de la discriminación social que vive.

Un estudio realizado en Perú, entre 1993 y 1995, con 1015 gestantes, mostro que la prevalencia de anemia encontrada no se modificó por efecto de la edad materna, la escolaridad de la madre ni el intervalo intergenesico. La prevalencia de anemia se encontró directamente relacionada con el número de gestantes e inversamente con la ganancia de peso durante la gesatcion.¹⁶

En madres anémicas hay un incremento de niños con BPN y de partos prematuros, el sufrimiento fetal ocurre más en madres anémicas y hay mayor morbimortalidad perinatal¹⁷.

2.3.CONSECUENCIAS DEL BAJO PESO AL NACER

La reducción del bajo peso constituye una prioridad a nivel mundial debido a su alta incidencia y sobre todo al riesgo que presentan estos neonatos de morir en el periodo neonatal, se ha calculado que el 40% de los recién nacidos con bajo peso, muere durante el periodo neonatal, cerca del 50 % tiene grandes posibilidades de tener problemas del neuro-desarrollo, que van desde limitaciones para el aprendizaje hasta serios problemas neurológicos, reducción del coeficiente intelectual en 5 a 10 puntos, además de la posibilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes en la vida futura.

Desde la década de los sesenta, muchos recursos de tiempo y dinero se han dedicado a la atención aguda del recién nacido de alto riesgo, y ello ha producido una disminución notoria y constante de la mortalidad neonatal. Más sorprendente ha sido la supervivencia de los recién nacidos con muy bajo peso o con trastornos que antes se consideraban incompatibles con la vida.

Si bien es cierto que en los últimos años se ha producido la reducción de las secuelas graves o severas, en las poblaciones de bajo peso al nacimiento continua teniendo una significativa importancia, las denominadas consecuencias menores (alteración en el lenguaje, en la capacidad de integración, viso-perceptiva, en el desarrollo motor, las dificultades de rendimiento escolar y comportamiento, etc.) han ido adquiriendo una mayor importancia con el tiempo. Las manifestaciones de las secuelas leves requieren que transcurra un periodo temporal de cierta extensión para que su presencia adquiera suficiente entidad. Consecuentemente aquellas que han centrado su atención en edades excesivamente tempranas, es decir previas a la escolaridad, no pueden llegar a detectar las consecuencias últimas de nacer con bajo peso, aunque si, aquellas otras secuelas de carácter más grave y manifiesto.⁴⁴

Las investigaciones previas, especialmente en el caso de las secuelas menores, se han centrado por lo general en una o dos características del desarrollo de los sujetos, capacidad intelectual y rendimiento escolar.

Pero en pocas ocasiones se ha pretendido llevar a cabo una exhaustiva indagación en la totalidad de las esferas del desarrollo del individuo. Igualmente en contadas investigaciones en otras capacidades distintas a la estrictamente intelectual. La memoria, los procesos lógicos matemáticos, la capacidad de integración viso-perceptiva han sido capacidades olvidadas con excesiva frecuencia en este ámbito de la investigación.

Los estudios han mostrado que los recién nacidos pretermino tienen menor déficit cognoscitivo y dificultades de aprendizaje específicas y generales que conducen a falla escolar y una gran utilización de recursos especiales para su educación. Estos niños también tienen problemas con la integración viso-motora, déficit de atención, peor salud general y menor desarrollo físico en comparación con controles normales.

En México, algunos estudios han evaluado las secuelas de la audición, lenguaje, neurodesarrollo y estado general de salud de los neonatos de bajo peso, egresados de cuidados intensivos y han encontrado una incidencia de secuelas, similar a la notificada en la literatura médica. En diversas publicaciones se encontró que los procesos patológicos relacionados con secuelas de desarrollo fueron, en su mayor parte, trastornos del sistema nervioso central.



3. ANALISIS DE LOS ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. Antecedentes Locales

1. SUBIA LAZARTE, JOSE

“Factores de Riesgo Asociados a Bajo Peso al Nacer en el Servicio de Neonatología del Hospital de Apoyo Camana del 01 de Enero del 2002 al 31 de Diciembre del 2006”. Tesis UCSM 2008

El autor realizo un estudio descriptivo, retrospectivo en el Hospital de Apoyo Camana, durante un periodo de cinco años. Se registraron 4415 nacimientos de los cuales 213 presentaron bajo peso ingresando al estudio y mediante una ficha de recolección de datos extrajo datos de las historias clínicas perinatales de estos recién nacidos.

Los resultados encontrados fueron una frecuencia de bajo peso al nacer de 4.82 x 100 nacidos vivos. Los factores de riesgo maternos presentes en recién nacidos de bajo peso fueron adolescentes (menores de 19 años), con una frecuencia de 19.2%, el bajo nivel de instrucción (iletrada y primaria) con 24.4%, estado civil inestable (conviviente o soltera) con 85%, primíparas con 73.1%, índice de masa corporal mayor a 25 (sobrepeso y obesidad) con 58.2%, talla menor de 150 cm, con 28.2%, periodo intergenesico corto (menor de dos años) con 25.4%, ganancia de peso menor de 8 kg con 18.3%, enfermedad hipertensiva del embarazo 17.8%, infecciones del tracto urinario con 17,4 %, menos de 4 controles prenatales con 23,5%, anemia gestacional con 34.3%. los factores con significancia estadística fueron: edad materna añosa, obesidad, escasa ganancia de peso, Ruptura prematura de membranas, inadecuado control prenatal.

2. ARCE CORNEJO, MARIA DEL PILAR

“Factores de Riesgo Materno Neonatales y su Relación con el Bajo Peso al Nacer en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa en Julio del 2001 a Julio del 2002. Tesis UCSM 2003”

La autora realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de los principales factores de riesgo materno y neonatal en todos los recién nacidos de bajo peso en el HRHDE de Arequipa durante el periodo de un año, hallando entre los factores maternos para primigestas: pobre ganancia de peso, enfermedad hipertensiva del embarazo y estado civil inestable. Entre las multigestas los factores de riesgo encontrados fueron periodo intergenesico corto, pobre ganancia de peso, ruptura prematura de membranas, necesidades básicas insatisfechas, edad materna y talla materna. Dentro de los factores neonatales se encontró a los recién nacidos pretermino.

3. CACHAY HUAMAN, HORACIO

“Factores de Riesgo en Recién Nacidos a Término Pequeños para la Edad Gestacional en el servicio de neonatología del Hospital Goyeneche 2005. Tesis USCM 2006”

El autor encontró que la frecuencia del bajo peso para la edad gestacional en el Hospital Goyeneche Arequipa es del 7.9%.

Los factores de riesgo fueron talla menor a 150 cm, soltera, multiparidad, periodo intergenesico corto, menos de 4 controles prenatales, hipertensión gestacional, polihidramnios, gestación múltiple, antecedente de retardo de crecimiento intrauterino y gestación prolongada. Siendo el riesgo incrementado por dichos factores: hipertensión gestacional, talla baja, gestación múltiple, solteras.

4. BLANCO ROMERO NATALY

“Factores de riesgo maternos asociados a prematuridad en recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Goyeneche, 2006-2007” – Tesis UCSM 2008.

El objetivo fue: Analizar los factores de riesgo maternos asociados a prematuridad en Recién Nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Goyeneche, 2006-2007.

La autora realizó un estudio de casos y controles, cuya población estuvo compuesta por todos los partos atendidos en el servicio de Obstetricia del Hospital Goyeneche de Arequipa, el grupo casos conformado por la totalidad de prematuros que fue un número de 160 y el grupo control compuesto por todos los recién nacidos después de las 37 semanas seleccionados de forma aleatoria. La conclusión fue: los factores de riesgo maternos asociados a la prematuridad fueron: Gestante añosa, gran múltipara, antecedente de prematuridad, controles prenatales inadecuados y la presencia de enfermedad materna sistémica. Los factores de riesgo placentarios y ovulares asociados a la prematuridad fueron: desprendimiento prematuro de placenta, ruptura prematura de membrana y la patología del líquido amniótico.

5. GUILLEN PINTO SUSANA MERCEDES

“Factores asociados al Bajo Peso al Nacer en neonatos atendidos en el Servicio de Pediatría del Hospital III Puno EsSalud. Julio 2006 – Junio 2007” – Tesis UCSM 2008

La autora realizó un estudio observacional analítico, retrospectivo, de corte transversal para identificar los factores asociados al bajo peso al nacer en el Servicio de Pediatría del Hospital III Puno EsSalud, en el periodo de un año, julio 2006 – junio 2007.

La autora encontró una frecuencia de bajo peso al nacer de 13.6%, además encontró que los factores asociados al bajo peso al nacer más importantes son: ser estudiante (10.91%) y el antecedente de un recién nacido con bajo peso (27.27%) para los factores maternos. Entre los factores asociados al embarazo encontró a la gestación doble (25.45%), haber cursado con amenaza de aborto (10.91%), infección urinaria (54.55%), ruptura prematura de placenta (32.73%) y la Enfermedad Hipertensiva del Embarazo (27.27%). Los recién nacidos con bajo peso en su mayoría fueron prematuros (58.18%).

Concluye que el bajo peso al nacer puede estar condicionado por múltiples factores, viéndose influenciado por múltiples factores maternos, obstétricos y fetales, siendo necesario conocerlos para poder tomar las precauciones necesarias para evitarlos y estar preparados para la atención de estos recién nacidos.

6. QUISPE COYLA MARIO

“Influencia de Factores de Riesgo perinatal en el Peso para la edad gestacional del Recién Nacido en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón 2003” – Tesis UNA 2005

El objetivo general fue determinar la relación entre los factores de riesgo perinatal de la madre con el peso para la edad gestacional del recién nacido. Los resultados fueron: del 100% de recién nacidos según peso para la edad gestacional se clasifican: Pequeños para la edad gestacional 35.8%, adecuados para la edad gestacional 51.6% y grandes para la edad gestacional 12.5%. Estadísticamente según la prueba de independencia χ^2 se obtuvo, como factores de riesgo materno: edad, ganancia de peso, talla materna, número de embarazos, intervalo intergenesico y embarazo múltiple.

7. GOYZUETA MARRON OBDULIA

“Factores Biológicos y Sociales de la madre que influyen en el Bajo Peso del Neonato en el Hospital Carlos Monje Medrano Juliaca 2003-2004” Tesis UNA 2005

El objetivo fue determinar la relación entre los factores biológicos y sociales de la madre con el bajo peso del neonato. Obteniendo los siguientes resultados, la clasificación de neonatos de bajo peso, del 100% de neonatos de bajo peso el 81.4% fueron de bajo peso al nacer (mayor de 1500 g y menor de 2500 g), el 16.2% de peso muy bajo al nacer (mayor de 100 g y menor de 1500 g) y por último el 1.8% fueron neonatos de peso extremadamente bajo al nacer (menor de 1000 g). los factores biológicos y sociales de la madre que influyeron estadísticamente con el neonato de bajo peso fueron: la talla materna menos de 150 cm, inadecuada ganancia de peso durante el embarazo, primiparidad, madres menores de 19 años, la convivencia, grado de instrucción de nivel primario, la madre que se dedicaba al comercio y la procedencia periurbana.

3.2. Antecedentes Nacionales

1. nTICONA M, HUANCO D.

“Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú” – Perú (2012). Estudio Ginecol Obstet 2012

El objetivo fue: conocer la incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en la población que fue atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú en el 2007. Y los resultados fueron: la tasa de incidencia de bajo peso al nacer fue 8,24 x 100 nacidos vivos, con diferencias significativas entre regiones geográficas. Los factores de riesgo fueron: enfermedad hipertensiva del embarazo (RM=4.37), hemorragia del tercer trimestre (RM=2,85), enfermedad crónica (RM=2,92), rotura prematura de membranas (RM=2,85), madre con bajo peso al nacer (RM=1,66), ausencia o control prenatal inadecuado (RM=1,91), analfabetismo o instrucción primaria (RM=1,48), región sierra o selva (RM=1,36), talla materna menor de 1,50 m (RM=1,15), e intervalo intergenesico menor de dos años (RM=1,13). Estos factores de riesgo tienen 68% de valor predictivo para bajo peso al nacer. Se propone un escala aditiva para identificar mujeres con mayor riesgo para bajo peso al nacer. La conclusión fue: la incidencia de bajo peso al nacer en hospitales del Ministerio de Salud del Perú se encuentra en el promedio Latinoamericano y se asocia al deficiente estado nutricional materno, ausencia o control prenatal inadecuado y patología materna.⁸

2. SAIRE BOCANGEL, LAURA

**“Factores asociados con el bajo peso al nacer en partos atendidos en el Hospital Regional de Ayacucho en el primer semestre del año 2001”
– Ayacucho (2002). Tesis UNA 2003**

El objetivo fue: determinar los factores asociados con el bajo peso al nacer en partos atendidos en el Hospital Regional de Ayacucho. Conclusión: los principales factores de riesgo relacionados con el bajo peso al nacer son: ganancia de peso y la paridad, alcanzando niveles de prevalencia muy cercanos o superiores a la mitad de los casos investigados. Los demás factores considerados dentro de la investigación que no presentan una alta prevalencia son, talla materna, control prenatal, embarazos multiples.¹⁰

3. AUCCA Y OSORIO

“Factores de riesgo maternos para recién nacidos de bajo peso 2006 Cuzco” – Estudio tipo caso control Marzo 2007

Estudio tipo caso control con una muestra de 367 casos y 4089 controles, se encontró que los factores asociados a BPN son: talla materna menor de 145cm (OR=1,44), ganancia de peso materno durante la gestación menor de 8 kg (OR=1,26), menos de 6 controles prenatales (OR=1,86), hipertensión inducida por la gestación (OR=3,88).¹²

3.3. Antecedentes Internacionales

**1. MUMBARE S, MAINDAKAR G, DARADE R, YENGE S, TOLANI M
Y PATOLE K,**

“Factores de riesgo maternos asociados a bajo peso al nacer en recién nacidos a término” – India, (Enero 2011). Investigacion. Rev Cubana Salud Pública vol.38 no.2

El objetivo fue: Estudiar los factores de riesgo maternos asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos a término. Llegando a la siguiente conclusión: La malnutrición materna, la atención prenatal inadecuada y el escaso aumento de peso durante el embarazo son predictores significativos para bajo peso al nacer.³

**2. DAZA V, JURADO W, DUARTE D, GICH I, SIERRA-TORRES C,
DELGADO-NOGUERA M,**

“Bajo peso al nacer: exploración de algunos factores de riesgo en el Hospital Universitario San José En Popayan” - Colombia, Junio 2009. Estudio Rev Colomb Obstet Ginecol v.60 n.2 Bogotá

El objetivo fue: Establecer los factores asociados con el bajo peso al nacer en el Hospital Universitario San José Popayán (Colombia) en el periodo comprendido entre los años 2005 a 2006. Y la conclusión del trabajo fue: el bajo peso al nacer está asociado con el estrato socioeconómico, por lo que intervenir en la falta de equidad es un factor de importancia para la reducción de bajo peso al nacer en el área de influencia de este centro de atención terciario.⁴

3. URQUIA M, ALAZRAQUI M, SPINELLI H, FRANK W.

“Referencias poblacionales argentinas de peso al nacer según multiplicidad del parto, sexo y edad gestacional” – Informe de Seguimiento a los Objetivos del Milenio. Rev Panam Salud Pública. Panamá (2011).

El objetivo fue: Desarrollar referencias nuevas y mejoradas de peso al nacer según la edad gestacional, el sexo y la multiplicidad del parto, para la población argentina en su conjunto. Y la conclusión del trabajo fue: Las curvas propuestas tienen las ventajas de basarse en grandes números, de ser representativas de los nacimientos argentinos más recientes, de distinguir el tipo de parto y el sexo de los neonatos, y de minimizar errores de clasificación de la edad gestacional. Constituyen por lo tanto una herramienta útil para medir desigualdades y así identificar grupos poblacionales con mayor riesgo de eventos perinatales adversos.

4. GUEVARA J, MONTERO E, FERNÁNDEZ R, CORDERO R, BLANCO V

“Factores de riesgo del bajo peso al nacer en el hospital materno de Palma Soriano durante un trienio” – Estudio MEDISAN 13(2). Cuba (2009).

El objetivo fue identificar algunos de los factores de riesgo de bajo peso al nacer de enero de 2005 a diciembre de 2007. Y la conclusión del trabajo fue: La evaluación nutricional la captación, ganancia de peso y enfermedades maternas asociadas al embarazo con excepción de la edad, constituyeron factores de riesgo para el nacimiento de niños con bajo peso.

Entre los factores de riesgo figuro, además, el parto pretermino, y las enfermedades asociadas fueron: hipertensión arterial inducida por el embarazo, sepsis urinaria, infección vaginal y anemia.⁶

5. SASS A, GRAVENA A, PELLOSO S, MARCON S.

“Resultados Perinatales en los extremos de la vida reproductiva y factores asociados al bajo peso al nacer” – Brasil (2011). Estudio. Rev. Gaúcha Enferm 2011, vol.32, n.2, pp. 362-368.

El objetivo fue investigar los resultados perinatales en los extremos de la vida reproductiva y verificar los factores de riesgo de bajo peso al nacer. Se trata de un estudio retrospectivo de partos ocurridos en Municipio de Sarandi, Paraná, Brasil, en el año 2008, a partir de consultas a datos del Sistema de Información de Nacidos Vivos. Las 331 embarazadas se dividieron en dos grupos: adolescentes (10-19 años) y tardías (35 años o más). Las tasas de parto cesáreo fueron significativamente mayor (66.1%) en embarazadas con 35 años o más, que en las adolescentes (26,8%). En cuanto a los factores de riesgo de bajo peso al nacer, se observó que este estuvo fuertemente asociado con prematuridad y estado civil. Los resultados perinatales de embarazadas con 35 años o mas no presentaron diferencia significativa en comparación con los resultados de las adolescentes, lo que confirma la aparición de resultados adversos en los extremos de la vida reproductiva, excepto por ocurrencia de parto por cesarea.⁷

4. OBJETIVOS

4.1.Objetivo General

Comparar los factores de riesgo materno asociados a bajo peso al nacer en el Hospital III Goyeneche Arequipa y el HRMNB Puno del 2008 al 2012

4.2.Objetivos Específicos

1. Determinar los factores de riesgo maternos asociados al BPN en el Hospital III Goyeneche y HRMNB Puno del 2008 al 2012.
2. Determinar los factores de riesgo maternos que no tuvieron asociación con BPN en el Hospital III Goyeneche y HRMNB Puno del 2008 al 2012.
3. Determinar y evaluar los factores maternos asociados al BPN, con comportamiento diferente entre el Hospital III Goyeneche y HRMNB Puno del 2008 al 2012.

5. HIPÓTESIS

Dado que se ha observado como factor de riesgo al lugar de nacimiento para el Bajo Peso al Nacer, hallando que la incidencia de bajo peso tiene marcadas diferencias entre regiones naturales **es probable** que exista diferencia entre los factores de riesgo materno asociados al bajo peso al nacer entre el Hospital Goyeneche Arequipa y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

1.1.Técnicas: En la presente investigación se aplicara la técnica de revisión documentaria. La recolección de datos se realiza a través del análisis de las historias clínicas y la tarjeta de control perinatal.

1.2.Instrumentos: El instrumento que se utilizara para obtener la información será una ficha de recolección de datos. (Anexo1)

1.3.Materiales:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Historias clínicas maternas
- Computadora con programas procesadores de texto, bases de datos y software de análisis estadístico

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial

El presente proyecto de investigación se desarrollará en el Servicio de Obstetricia de los hospitales: Hospital III Goyeneche Arequipa y el HRMNB Puno.

El Hospital Goyeneche, Órgano dependiente e integrante del Gobierno Regional de Arequipa, que cumple su Rol Social, contribuyendo a solucionar los problemas de Salud de la población, brindando una Atención Integral de Salud con calidad y eficiencia. La región Arequipa se encuentra ubicada al Suroeste del Perú, con una extensión de 63,345.39 Km², que representa el 4.9% del total de la extensión del País, tiene una altitud de 2,335 m.s.n.m. y limita por el Este con los departamentos de Puno y Moquegua, por el Norte con los departamentos de Ica, Ayacucho, Apurímac y Cusco, Por el Sur y Oeste con el Océano Pacífico.

Está integrada por dos regiones naturales, Costa y Sierra; presentando variado aspecto físico, por su irregular topografía determinada por la Cordillera Occidental.

El HRMNB Puno, que básicamente se encarga de la atención de la gran mayoría de la población quechua-aimara que vive a orillas de esta milenaria tierra. La ciudad de Puno se encuentra ubicada al sudeste del país en la meseta del Collao, a orillas del Lago Titicaca, tiene una extensión 71.999 km² y está dividido en 13 provincias y 108 distritos, se encuentra a una altitud de 3,827 msnm, está limitado por el norte con el departamento de Madre de Dios, por el sur con el departamento de Tacna y Moquegua, por el oeste con el departamento de Cuzco y Arequipa y por el este con el país de Bolivia.

2.2. Ubicación temporal

El estudio se desarrollará en forma histórica, en el periodo de 05 años, comprendidos entre 1 de Enero del 2008 al 31 de Diciembre del 2012

2.3. Unidades de estudio

Universo: Madres con Recién Nacidos en los hospitales Goyeneche Arequipa y HRMNB Puno 2008-2012.

Casos: Madre con Recién Nacido con Bajo Peso al Nacer, nacido en el Hospital Goyeneche u HRMNB de 2008-2012

Controles: Madre con Recién Nacido con Peso adecuado al Nacer, nacido en el Hospital Goyeneche u HRMNB de 2008-2012

Criterios de Inclusión

5.1.1. Madres con Recién Nacidos en el Hospital Goyeneche u HRMNB del 2008-2012.

Criterios de Exclusión

5.1.2. Madres con gestación múltiple

5.1.3. Madres con RN prematuros

5.1.4. Historias clínicas incompletas o con información faltante.

Muestra:

Para calcular el tamaño muestral se utilizó la fórmula para comparar 2 proporciones.⁴⁵

$$n = \frac{\left[Z_{\alpha} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)}$$

Donde:

- ▶ n = sujetos necesarios en cada una de las muestras
- ▶ Za = Valor Z correspondiente al riesgo deseado
- ▶ Zb = Valor Z correspondiente al riesgo deseado
- ▶ p1 = Valor de la proporción en el grupo de referencia, placebo, control o tratamiento habitual.
- ▶ p2 = Valor de la proporción en el grupo del nuevo tratamiento, intervención o técnica.
- ▶ p = Media de las dos proporciones p1 y p2

Se utilizó un α 0.05 y un β 0.2. Los datos de p1 y p2 fueron tomados del estudio de Santos Pereyra y cols. P1= 20%, P2=9%

El tamaño muestral calculado fue N= 160 pacientes

Se realizará muestreo aleatorio simple para obtener 160 pacientes con bajo peso al nacer y 160 controles; de las cuales la mitad pertenecerá al Hospital Goyeneche y la otra mitad al HRMNB.

3. Estrategia de recolección de datos

3.1. Organización

Prevía coordinación con la Dirección del Hospital Goyeneche y el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, además del permiso respectivo de la jefatura del Servicio de Gineco-Obstetricia de ambos Hospitales, solicitando la autorización para desarrollar el presente trabajo de investigación, se procederá a revisar los registros de alta de las pacientes del Servicio de Obstetricia, considerando el peso de su niño al nacer. Se extraerán datos de las características maternas y del embarazo de las Historias Clínicas Maternas Perinatales en la ficha de recolección de datos.

3.2. Recursos

a. Humanos:

- Director,
- Asesores
- Ejecutor

b. Materiales:

- Fichas de investigación
- Materiales de escritorio
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

c. Financieros: El desarrollo del presente proyecto será autofinanciado

3.3. Validación de instrumentos:

Por tratarse de una Ficha de recolección de datos, no se requiere de validación.

3.4. Criterio para el manejo de resultados:

Plan de Procesamiento

Los datos serán registrados en el Anexo 1, luego serán codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

Plan de Análisis

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión. Para el análisis de datos se empleará el programa estadístico SPSS v18.0. Se realizarán prueba exacta de Fisher para las variables categóricas en tablas de 2x2, y la prueba T de Student para datos numéricos (De acuerdo a Normalidad y homocedasticidad de los datos). Se calcularán además medidas de riesgo ($OR \pm IC 95\%$). Para comparar la diferencia de los factores de riesgo en los hospitales Goyeneche y Yanahuara se utilizará la prueba de independencia condicional chi cuadrado de Mantel-Hanzel, y el estadístico de Taronne. Se tomarán como significativos valores de $p < 0.05$.

4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	M	J	J	A	S	O	N	D	E
Búsqueda del tema	X								
Revisión de antecedentes	X	X							
Descripción del problema	X	X							
Elaboración del proyecto	X	X	X						
Presentación del proyecto			X	X	X				
Revisión del proyecto			X	X	X	X			
Revisión de marco teórico y conceptual			X	X	X	X	X		
Verificación del pruebas					X	X	X	X	
Resultados							X	X	
Elaboración del documento de tesis							X	X	
Presentación del borrador de tesis									X

ANEXO 2:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Hospital Goyeneche ☐

HRMNB Puno ☐

1. DATOS DE LA MADRE

HCl: _____ Nombres: _____ Edad: _____

Peso: _____ kg Talla: _____ IMC: _____

Hábito de fumar: 10 o menos cigarrillos ☐

11 a 20 cigarrillos ☐

Estado civil: Casada ☐ Soltera ☐ Conviviente ☐ Separada ☐

Grado de instrucción: Ilustrada ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Superior ☐

2. DATOS DEL EMBARAZO

Paridad: _____ Antecedente de RN bajo peso: SI ☐ NO ☐

N° CPN: _____

CONTROL Prenatal Periódico: Menor 5 controles ☐

Mayor igual 5 controles ☐

Intervalo intergenesico: Presencia de PIG corto ☐

Ausencia de PIG corto ☐

Ganancia de peso: Mayor igual 8 kg ☐ Menor 8 kg ☐

Enfermedad Hipertensiva del embarazo: Si ☐ No ☐

Hemorragia de la primera mitad del embarazo: Si ☐ No ☐

Hemorragia de la primera mitad del embarazo: Si ☐ No ☐

ITU durante el embarazo: Si ☐ No ☐

Anemia gestacional: Si ☐ No ☐

3. DATOS DE RN:

Peso al nacer: _____ gr

Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐

Edad gestacional (Capurro): _____

OBSERVACIONES:.....

.....

.....



ANEXO 3

Tabla. Diferencia de medias de los factores asociados a Bajo Peso al Nacer según los hospitales de procedencia

Hospital	Variable	Grupo de estudio	Media	DE	P
Goyeneche	Edad	Control	24.4125	3.41884	0.305
		BPN	26.925	7.20544	
	Peso	Control	57.275	8.26304	0.077
		BPN	54.85	8.96703	
	IMC	Control	24.8188	3.39124	0.05
		BPN	23.6763	3.91696	
	Talla	Control	1.5223	.05688	0.615
		BPN	1.5179	.05274	
	Paridad	Control	.7875	.77449	0.415
		BPN	.9125	1.12727	
HRMNB	CPN	Control	8.4750	2.03747	<0.00001
		BPN	4.9625	3.21170	
	Edad	Control	25.55	4.56985	0.311
		BPN	26.475	6.72794	
	Peso	Control	60.0125	8.75907	0.178
		BPN	58.05	9.55451	
	IMC	Control	24.9239	3.32462	0.991
		BPN	24.9304	4.1022	
	Talla	Control	1.5495	.05683	0.011
		BPN	1.5268	.05458	
	Paridad	Control	.9000	.98854	0.645
		BPN	.8250	1.06468	
	CPN	Control	8.7250	1.59885	<0.0001
		BPN	6.2500	2.75819	

* Se utilizó para la comparación de medias la prueba T de Student con corrección de Bonferroni

ANEXO 4

Tabla. Análisis estratificado de los factores asociados a BPN con el Hospital de procedencia.

Variable	Hospital	Valor Final	Bajo Peso al Nacer				Total		P*	OR**	Lim. Inf. IC 95%	Lim. Sup. IC 95%
			No		si							
			N	%	N	%	N	%				
Ganancia de peso	Hospital Goyeneche	< 8kg	2.00	3%	29.0	36	31.00	19	0.351	2.35	1.87	2.98
		> 8kg	78.0	98%	51.0	64	129.0	81				
	HRMNB	< 8kg	5.00	6%	44.0	55	49.00	31	<0.001	2.76	2.08	3.60
		> 8kg	75.0	94%	36.0	45	111.0	69				
Estado Civil+	Hospital Goyeneche	Soltero	4.00	5%	11.0	14	15.00	9	0.11			
		Convivien	62.0	78	60.0	75	122.0	76				
		Casada	14.0	18	9.00	11	23.00	14				
	HRMNB	Soltero	1.00	1%	6.00	8	7.00	4	0.02			
		Convivient	66.0	83	70.0	88	136.0	85				
		Casada	13.0	16	4.00	5	17.00	11				
Antec BPN	Hospital Goyeneche	No	80.0	100	71.0	89	151.0	94	0.00	21.39	1.22	374.39
		Si	0.00	0	9.00	11	9.00	6				
	HRMNB	No	80.0	100	71.0	89	151.0	94	0.00	21.39	1.22	374.39
		Si	0.00	0	9.00	11	9.00	6				
Absorto+	Hospital Goyeneche	No	75.0	94	60.00	75	135.00	84	0.00	5.00	1.72	14.10
		Si	5.00	6	20.00	25	25.00	16				
	HRMNB	No	77.0	6	75.0	94	152.0	95	0.72	1.71	0.30	7.41
		Si	3.00	4	5.00	6	8.00	5				
EHE	Hospital Goyeneche	No	80.0	100	74.0	93	154.0	96	0.01	14.05	0.77	253.86
		Si	0.00	0	6.00	8	6.00	4				
	HRMNB	No	80.0	100	66.0	83	146.0	91	0.00	35.10	2.05	599.98
		Si	0.00	0	14.0	18	14.00	9				
ITU	Hospital Goyeneche	No	79.0	99	45.0	56	124.0	78	<0.001	61.44	8.10	463.73
		Si	1.00	1	35.0	44	36.00	23				
	HRMNB	No	71.0	89	34.0	43	105.0	66	<0.001	10.67	4.68	24.30
		Si	9.00	11	46.0	58	55.00	34				
Anemia	Hospital Goyeneche	No	80.0	100	65.0	81	145.0	91	<0.001	38.10	2.24	649.29
		Si	0.00	0	15.0	19	15.00	9				
	HRMNB	No	78.0	98	63.0	79	141.0	88	<0.001	10.52	2.34	47.20
		Si	2.00	3	17.0	21	19.00	12				
PIG corto	Hospital Goyeneche	No	73.0	91	60.0	75	133.0	83	0.01	3.48	1.37	8.77
		Si	7.00	9	20.0	25	27.00	17				

	No	74.0	93	65.0	81	139.0	87				
HRMNB	Si	6.00	8	15.0	19	21.00	13	0.04	2.846	1.04	7.77

* El valor de p fue calculado a partir del estadístico Chi cuadrado

** El OR fue calculado para las variables con valores = 0 mediante la aproximación de Wolf

+ Se encuentra diferencias entre los grupos, confirmadas con el estadístico Chi cuadrado de Mantel y Hanzel. Los riesgos no difieren (Taronne)



ANEXO 5

Tabla. Factores de exposición en pacientes con bajo peso al nacer

Variable	Rango Medio	P*
Edad materna	152.70 168.30	0.131
Peso materno (kg)	174.27 146.73	0.008
IMC	130.54 190.46	<0.000
Paridad	163.17 157.83	0.58
Control Prenatal	208.07 112.93	<0.001
Talla (m)**	1.5359 1.5223	0.10

* El valor de p fue calculado con el estadístico U de Mann Whitney, debido a que no se cumplió el supuesto de normalidad (Kolmogorov-Smirnov)

** Cumpliendo los supuestos de normalidad y homocedasticidad se utilizó la prueba T de Student

ANEXO 6

Tabla. Factores de exposición en pacientes con Bajo Peso al Nacer

Variable		Bajo Peso al Nacer						P*	OR**	Lim inf. IC 95%	Lim. Sup. IC95%
		No		Si		Total					
		N	%	N	%	N	%				
Estado Civil	Soltero	5	3.1	17	10.6	22	6.9	0.003			
	Conviviente	128	80.0	130	81.3	258	80.6				
	Casada	27	16.9	13	8.1	40	12.5				
Grado de Instrucción	Primaria	13	8.1	22	13.8	35	10.9	0.22			
	Secundaria	99	61.9	88	55.0	187	58.4				
	Superior	48	30.0	50	31.3	98	30.6				
Antecedente de BPN	No	160	100.0	142	88.8	302	94.4	<0.001	3.38	1.305	8.753
	Si	0	0.0	18	11.3	18	5.6				
Antecedente de Aborto	No	152	95.0	135	84.4	287	89.7	0.002	3.519	1.535	8.064
	Si	8	5.0	25	15.6	33	10.3				
PIG corto	No	147	91.9	125	78.1	272	85.0	<0.001	3.16	1.6	6.24
	Si	13	8.1	35	21.9	48	15.0				
ITU	No	150	93.8	79	49.4	229	71.6	<0.001	15.38	7.552	31.32
	Si	10	6.3	81	50.6	91	28.4				
Hemorragia del 2do trimestre	No	160	100.0	159	99.4	319	99.7	0.317	0.498	0.446	0.556
	Si	0	0.0	1	0.6	1	0.3				
Anemia	No	158	98.8	128	80.0	286	89.4	<0.001	19.75	4.645	83.982
	Si	2	1.3	32	20.0	34	10.6				
Ganancia de peso materno	< 8kg	7	4.4	73	45.6	80	25.0	<0.001	2.51	2.1	3.017
	> 8kg	153	95.6	87	54.4	240	75.0				

* El valor de p fue calculado a partir del estadístico X^2 . En los casos en los que los valores esperados eran menores a 5 se utilizó la corrección por continuidad (Yates)

** El valor de OR para las variables con una casilla marcada como “0”, se calculó con la aproximación de Wolf.