

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD EN  
RECIÉN NACIDOS DE MUY BAJO PESO EN EL HOSPITAL DE  
APOYO DE SULLANA II-2 EN LOS AÑOS 2012-2013.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR: KARLA MARIA CATHERINNE GORRITTI SIAPPO**

**ASESOR: JUAN CARLOS RAMIREZ LARRIVIERY**

**TRUJILLO - PERÚ**

**2014**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD EN  
RECIÉN NACIDOS DE MUY BAJO PESO EN EL HOSPITAL DE  
APOYO DE SULLANA II-2 EN LOS AÑOS 2012-2013.**



**JURADO CALIFICADOR**

**SALAZAR CRUZADO ORLANDO  
PRESIDENTE**

**HASHIMOTO PACHECO HUMBERTO  
SECRETARIO**

**AURAZO MARTINEZ COLOMBA  
VOCAL**

**TRUJILLO - PERÚ**

**2014**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ayudarme con sus bendiciones para culminar mi profesión.

A mis padres Nora y José, y a mis hermanos: Carmen, José, Fermnando, Pedro y Paola por su ayuda incondicional; sin ellos no hubiese terminado esta hermosa y difícil profesión.

Al Doctor Juan Carlos Ramirez Larriviery, quien me ha asesorado con su experiencia y sapiencia en el consolidado de este trabajo.

## INDICE

AGRADECIMIENTO .....	i
INDICE.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
I. INTRODUCCION.....	1
II. MATERIAL Y METODOS.....	7
III. RESULTADOS.....	14
IV. DISCUSIÓN.....	27
V. CONCLUSIONES.....	30
VI. RECOMENDACIONES.....	31
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
VIII. ANEXOS:.....	35

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso en el Hospital de Apoyo Sullana.

**Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 120 neonatos de muy bajo peso (MBPN) según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en dos grupos: con y sin mortalidad.

**Resultados:** El análisis estadístico sobre las variables en estudio nos reportó la asociación de mortalidad en RNMBP con los siguientes factores: edad gestacional menor 28 semanas (OR: 2.12;  $p < 0.05$ ), Apgar a los 5 minutos menor a 3 (OR: 2.75;  $p < 0.05$ ), sepsis neonatal (OR: 2.10;  $p < 0.05$ ), síndrome distress respiratorio neonatal (OR: 3.86;  $p < 0.05$ ). Asimismo se asoció el uso de surfactante (OR: 2.19;  $p < 0.05$ ) y la ventiloterapia (OR: 5.36;  $p < 0.05$ ) con una mayor mortalidad, en el contexto de RN en estado crítico.

**Conclusiones:** La edad gestacional menor 28 semanas, el Apgar a los 5 minutos menor a 3, la sepsis neonatal y el síndrome distress respiratorio neonatal son factores de riesgo asociados a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso. El uso de surfactante y necesidad de ventiloterapia constituyen factores de severidad de enfermedad en el recién nacido crítico que se asocian a mayor riesgo de mortalidad.

**Palabras Clave:** Factores de riesgo, mortalidad neonatal, muy bajo peso al nacer.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine risk factors associated to mortality in newborns at very low weight at birth in Sullana Hospital.

**Methods:** The current study done is an analytic, observational, retrospective, case-control investigation. The study population was conformed for 120 newborns with very low birth weight by inclusion and exclusion criteria distributed into 2 groups: with and without mortality.

**Results:** The statistical analysis of the study variables we reported the association of mortality in newborn of very low birth weight to the following factors: gestational age 28 weeks (OR: 2.12,  $p < 0.05$ ), Apgar score at 5 minutes less than 3 (OR: 2.75  $p < 0.05$ ), neonatal sepsis (OR: 2.10,  $p < 0.05$ ), neonatal respiratory distress syndrome (OR: 3.86,  $p < 0.05$ ). Likewise was associated surfactant use (OR: 2.19,  $p < 0.05$ ) and ventilation therapy (OR: 5.36,  $p < 0.05$ ) with increased mortality in the context of newborn in critical condition.

**Conclusions:** Gestational age less than 28 weeks, Apgar at 5 minute less than 3, neonatal sepsis and distress respiratory neonatal syndrome are risk factors associated to mortality in newborns at very low weight. The use of surfactant and need ventilation therapy are factors of severity of illness in the newborn critical associated with increased risk of mortality.

**Key words:** Risk factors, neonatal mortality, very low birth weight.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1. DEFINICION Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define prematuro como aquel recién nacido (RN) cuyo nacimiento ocurre entre 20 y 37 semanas de gestación. La dificultad de conocer con exactitud la edad gestacional, justifica el uso del peso al nacimiento para clasificar al neonato prematuro como “bajo peso al nacer” al comprendido entre 2.500 gr. a 1501 gr., “muy bajo peso al nacer” peso entre 1500 gr. a 1001 gr. y de “extremado bajo peso” inferior a 1000 gr. También puede clasificarse basado en la edad gestacional como prematuridad: Leve (34 a 36 semanas), Moderada (30 a 33 semanas), Extrema (26 a 29 semanas).y Muy extrema (22 a 25 semanas) <sup>(1, 2, 3)</sup>.

Los nacimientos prematuros representan el 11.1 por ciento de los nacimientos vivos del mundo, 60 por ciento de ellos en Asia meridional y África subsahariana. En los países más pobres, en promedio, el 12 por ciento de los niños nacen prematuros en comparación con el 9 por ciento en los países de mayores ingresos. En Europa la incidencia de los partos pretérmino son alrededor del 5 al 7% de los nacidos vivos y en los EEUU alcanzan al 12% <sup>(2, 4, 5)</sup>.

Son los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) o menores de 1.500 g. (o menor de 32 semanas), los que constituyen el grupo de mayor riesgo. Este grupo de niños según diferentes publicaciones, comprenden alrededor del 1% al 2% de los nacidos vivos <sup>(6)</sup>.

La mortalidad infantil se puede clasificar en mortalidad neonatal, si se produce durante el primer mes y posneonatal si ocurre después. En el Perú el año 2010 la tasa de mortalidad neonatal ha pasado de 15,0 a 11,0 defunciones por cada mil nacidos vivos entre el año 2007 y 2010. La tasa de mortalidad neonatal urbana fue de 9,0 y la rural de 14,0 defunciones de menores de un mes por mil nacidos vivos <sup>(7, 8)</sup>.

Entre los factores asociados a mortalidad en los recién nacidos de muy bajo peso están: el síndrome de dificultad respiratoria por déficit de surfactante (la mortalidad por esta causa ha variado con el empleo con corticoides antenatales y el uso de surfactante). La incidencia de sepsis, que es una causa frecuente de muerte en UCIN; el score de Apgar bajo a los 5', el cual lleva a la necesidad de intubación endotraqueal y en ocasiones al empleo de ventilación mecánica que aumentan el riesgo de muerte. La hemorragia intraventricular que se ha relacionado con asfixia, necesidad de reanimación y ventilación mecánica <sup>(9, 10)</sup>.

Los índices de mortalidad neonatal en RNMBP, tienen una relación inversamente proporcional a la edad gestacional. Además la disponibilidad de tecnología en unidades de cuidados intensivos neonatales es crucial en el pronóstico de neonatos de peso menor a 1500grs. Las tendencias en la mortalidad en estos neonatos está con estas dos variables principalmente <sup>(11,12)</sup>.

La mortalidad neonatal es uno de los indicadores de salud más importantes de un país, refleja el grado de desarrollo de una nación y el estado de salud de la población; por lo tanto, conocerla permite plantear políticas y estrategias específicas de salud. Desde 1960 se inició el crecimiento de las Unidades de

Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) para neonatos gravemente enfermos. De acuerdo a los datos de la Academia Americana de Pediatría existían más de 850 UCIN y 4300 neonatólogos en Estados Unidos para el 2008. El gasto que ocasiona el cuidado de los neonatos prematuros y de bajo peso es alto: en el 2001 Estados Unidos gastó 45 billones de dólares y los neonatos de muy bajo peso representan un tercio de este gasto <sup>(12, 13, 14)</sup>.

**Battin et al.**, en EUA revisaron la mortalidad de prematuros menores de 1500grs., entre 1960-2010 en un hospital terciario, la supervivencia de niños 501-1000 g. mejoró de 10% a 60%, entre 1001 a 1500 g. de 50% a 90%. Por síndrome de dificultad respiratoria bajó de 90% en 1964 a 45% de muertes en el 2008 <sup>(15)</sup>.

**De Castro et al.**, efectuaron un estudio de cohortes prospectivas, de prematuros entre 25 y 31 6/7 semanas de EG, nacidos vivos sin anomalías congénitas y admitidas a UCI y fueron seguidos hasta los 28 días. Las cohortes fueron EG25=59, EG28=43 y EG30=96. El riesgo de muerte fue significativamente mayor entre EG25 y EG28 comparado con EG30 (RR= 4.14, 95% 2.23-7.68 and RR=2.84, 1.41-5.74). Supervivencia fue 52.5%, 67.4% y 88.5%, respectivamente. Supervivencia fue 50% mayor en >26 EG y peso al nacer >700 g. <sup>(16)</sup>.

**Sarmiento y cols.**; en Cuba, estudiaron la mortalidad y factores de riesgo en neonatos <1500 grs. en una UCIN de un hospital de tercer nivel. Evaluaron todos los neonatos vivos con peso inferior a 1500 g. que ingresaron en la UCIN

y la muestra quedó formada por 52 neonatos. La enfermedad de la membrana hialina (55,8%) y los trastornos metabólicos (50%) constituyeron las morbilidades más frecuentes. El 59,6% de los recién nacidos necesitaron ventilación mecánica, y la bronconeumonía fue la principal causa de muerte en el 40 % de los casos. La supervivencia fue del 90,4 % <sup>(17)</sup>.

**Fernández Carrocera y cols.**, en México, estudiaron la mortalidad y factores de riesgo en neonato <1500 grs. en una UCIN de un hospital de tercer nivel. Evaluaron todos los neonatos vivos con peso inferior a 1500 g. que ingresaron en la UCIN entre el año 2007, 2008 y 2009, y la muestra quedó formada por 52 neonatos fallecidos (casos) y 52 controles. La edad promedio fue 28.5 semanas de gestación y el peso promedio 865 g. Los factores de riesgo para el aumento de la mortalidad fueron: sexo masculino, Apgar bajo al minuto, Apgar bajo a los 5 minutos, temperatura <36°C, hemorragia intraventricular y ventilación de alta frecuencia. La prematurez extrema fue la causa base más frecuente de mortalidad (90%). La hemorragia intraventricular fue la causa directa más frecuente (40.3%) seguida de sepsis (19.2%), fuga aérea (11.5%), enfermedad de membrana hialina (9.6%), hemorragia pulmonar (9.6%) y enterocolitis (3.8%). En relación con los recién nacidos, el promedio de fallecimientos por año fue de 11.53% en 2007, 20% en 2008 y 16.77% en 2009 <sup>(18)</sup>.

**Barria y cols.**, para evaluar la tendencia de la mortalidad infantil entre 1990-2004 y la mortalidad de prematuros menores de 32 semanas de edad de gestación y niños de muy bajo peso al nacer, entre 2000-2005, en Chile. Calculó la mortalidad específica, por mil nacidos vivos, para los <32 semanas y <1500g,

estableciendo causas de muerte y evaluando su relación con intervenciones específicas, como el uso de surfactante y corticoides prenatales. La mortalidad en los nacidos vivos con <32 semanas y <1500g varió entre 88‰ a 200‰, Entre las causas de muerte se destacan la alta proporción de síndrome de dificultad respiratoria (22,6%), la hemorragia pulmonar (18,9%) y la sepsis (17%). La reducción del número de dosis de corticoides y surfactante conlleva a un incremento de la mortalidad <sup>(19)</sup>.

**Oliveros y cols.**, en el Perú, hizo un estudio el año 2001: con la participación de 14 hospitales, correspondientes a las 3 regiones del país. En el período mencionado nacieron 60,699 RN, de los cuales 843 (1,38%) fueron RNMBP. Se excluyeron 73 casos y al estudio se incorporaron 770 pacientes. La mortalidad fue de 51,8%. El promedio de peso al nacimiento fue de  $1096,83 \pm 271,69$  (g); la edad gestacional de  $29,80 \pm 3,5$ (s), el Apgar al 1':  $5,17 \pm 2,64$  y a los 5':  $6,72 \pm 2,58$ . La falta de Control prenatal y parto vaginal en el lado materno y el peso <1000g, Apgar bajo a los 5', y los problemas respiratorios en el lado neonatal resultaron asociados al riesgo de muerte de RNMBP <sup>(20)</sup>.

### **Justificación:**

A pesar del desarrollo de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales y de la mejora de atención de los recién nacidos, la mortalidad neonatal sigue siendo una causa importante de mortalidad infantil en general. Independientemente de los cuidados que se brindan, el factor limitante para la supervivencia es el muy bajo peso al nacer y los factores de riesgo presentes en este tipo de pacientes.

La correcta identificación de los factores de riesgo asociados al incremento de mortalidad es importante para poder establecer protocolos de atención, mejorar la supervivencia y la calidad de vida posterior de los recién nacidos de muy bajo peso. Por este motivo se realiza el presente trabajo.

## **2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO:**

¿Los factores de riesgo: edad gestacional, Apgar a los 5 minutos, síndrome de dificultad respiratoria, sepsis neonatal, uso de surfactante y de ventiloterapia; están asociados a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013?

## **3. OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar si la edad gestacional, el síndrome de dificultad respiratoria, el Apgar a los 5 minutos, la sepsis neonatal, el uso de surfactante y de ventiloterapia son factores de riesgo asociados a mortalidad de recién nacidos de muy bajo peso.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la proporción de RNMBP menores de 28 semanas de EG en el grupo de casos y en el de controles, y compararlos.
2. Determinarla proporción de RNMBP con Apgar de 0-3 a los 5 minutos en el grupo de casos y en el de controles y compararlos.
3. Determinar la proporción de RNMBP con síndrome de dificultad respiratoria en el grupo de casos y en el de controles y compararlos.

4. Determinar la proporción de RNMBP con sepsis neonatal en el grupo de casos y en el de controles y compararlos.
5. Determinar la proporción de RNMBP que utilicen surfactante en el grupo de casos y en el de controles y compararlos.
6. Determinar la proporción de RNMBP que utilicen ventiloterapia en el grupo de casos y en el de controles y compararlos.

#### **4. HIPÒTESIS**

**H<sub>0</sub>:** La edad gestacional, el Apgar a los 5 minutos, la sepsis neonatal, el síndrome de dificultad respiratoria, el uso de surfactante y de ventiloterapia no son factores de riesgo asociados a mortalidad en RNMBP.

**H<sub>1</sub>:** La edad gestacional, el Apgar a los 5 minutos, la sepsis neonatal, el síndrome de dificultad respiratoria, el uso de surfactante y de ventiloterapia son factores de riesgo asociados a mortalidad en RNMBP.

## **II. MATERIAL Y MÈTODOS**

### **1. POBLACIONES:**

#### **1.1. Población Diana o Universo:**

Neonatos de ambos sexos que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCIN) neonatales del Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013.

#### **1.2. Población de Estudio:**

Subconjunto de la población diana que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

## **2. CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

### **- CRITERIOS DE INCLUSIÓN CASOS:**

1. Neonatos de ambos sexos que ingresan a la UCIN < 1,500 gr.
2. Neonatos que fallecen hasta un mes de edad con causa básica de muerte determinada.

### **- CRITERIOS DE INCLUSIÓN CONTROLES:**

1. Neonatos de ambos sexos que ingresan a la UCIN < 1,500 gr.
2. Neonatos que sobreviven hasta un mes de edad.

### **- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN CASOS Y CONTROLES:**

1. Neonatos con malformaciones congénitas severas o que fallecen antes de las 12 horas.
2. Neonatos con historias clínicas con datos incompletos.

## **3. MUESTRA:**

**Tipo de muestreo:** No aleatorizado de casos consecutivos.

**Unidad de análisis:**

Neonatos seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión.

**Unidad de muestreo:**

Estará constituida por cada historia clínica de los pacientes seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión.

**Tamaño muestral:**

El tamaño de la muestra se determina utilizando la fórmula para casos y controles:

$$N = (Z\alpha + Z\beta)^2 p q (r+1) / d^2 r$$

Donde:

$Z_{\alpha}$  = valor z de la distribución alfa al 95% = 1.96

$Z_B$  = valor de la distribución z para un error beta de 20% = 0.84

$p = p_1 - p_2 / 2 = 0,58 - 0,11 = 0,47 / 2 = 0,235$  según Oliveros<sup>14</sup> y ENDES 2010<sup>7</sup>.

$q = 1 - p = 0,77$

$d$  = magnitud de las diferencias que uno pretende probar (0.05).

$r$  = número de controles por caso = 1

Reemplazando:

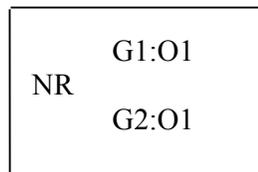
$$n = (1,96 + 0,84)^2 (0,23 \times 0,17) (2) / 1 (0,05)^2$$

$$n = 60$$

60 casos y 60 controles.

#### 4. DISEÑO DEL ESTUDIO:

La investigación fue de tipo observacional, retrospectivo, analítico, casos y controles.



Donde:

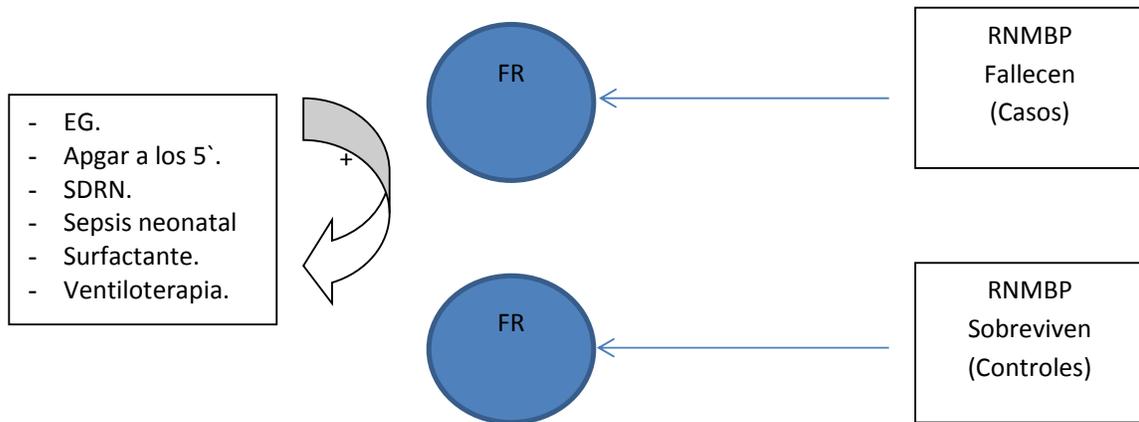
G1: Neonato RNMBP que fallecen.

G2: Neonatos RNMBP que sobreviven.

O1: Presencia de factores de riesgo.

NR: No aleatorización.

Según el siguiente esquema:



Pasado ..... Presente

### 5. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADOR	INDICE
<b>Variables</b>				
<b>Independientes:</b>				
<b>Factores de riesgo</b>				
1. Edad gestacional.	Cuantitativa	Nominal	Semgestac.	>0<28sem
2. Apgar a los 5 min.	Cualitativa	Nominal	Score Apgar	<3 o >
3. SDRN.	Cualitativa	Nominal	Dx médico	Si-No
4. Sepsis neonatal.	Cualitativa	Nominal	Dx médico	Si-No

5. Surfactante	Cualitativa	Nominal	H. Clínica	Si-No
6. Ventiloterapia.	Cualitativa	Nominal	H. Clínica	Si-No
<b>Variable Dependiente: Mortalidad</b>	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Fallece Si- No

## 6. DEFINICIONES OPERACIONALES:

- **FACTOR DE RIESGO:**

Condición que incrementa el riesgo de desenlaces desfavorables para diferentes enfermedades.

En nuestro trabajo fueron las variables que influyeron aumentando el riesgo de muerte en RNMBP, se midieron por medio del OR, SI es  $>1$  o el intervalo con el límite inferior  $>1$ .

- **EDAD GESTACIONAL:**

Número de semanas desde el primer día del último ciclo menstrual.

Registrado en la historia clínica del neonato.

En el trabajo consideramos 2 grupos, los que tienen menos de 28 semanas o más.

- **SCORE DE APGAR A LOS 5 MINUTOS:**

Puntaje del score de Apgara los 5 minutos registrado en la historia clínica neonatal. Consideramos 2 grupos, menor de 3 o 3 a más.

- **SEPSIS NEONATAL:**

Presencia de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica más hemocultivo o cultivo de algún foco determinado,

En nuestro trabajo se refiere al diagnóstico al alta en la historia clínica.

- **SURFACTANTE PULMONAR:**

Cuando recibió surfactante pulmonar exógeno dentro de las 48 horas posnatales.

Registrado en la historia clínica del paciente.

- **USO DE VENTILOTERAPIA:**

Cuando recibió ventilación asistida al menos 24 horas en la UCIN.

En nuestro trabajo se refiere al consignado en la historia clínica.

## **7. PROCEDIMIENTOS:**

1. Se solicitó a la Dirección del Hospital de Apoyo de Sullana II-2 el permiso para realización del presente estudio. (ANEXO 1).
2. Desde el servicio de UCIN se capturaron los números de historias clínicas de pacientes RNMBP y a término.
3. Del archivo de Historias clínicas en forma consecutiva no aleatoria se seleccionaron los que cumplan con los criterios de inclusión.

4. Se revisaron las Historias clínicas.
5. Los datos obtenidos fueron recopilados en la ficha de recolección de datos, elaborada para tal fin por el autor.
6. Para procesar la información se vaciaron los datos en el paquete SPSS 21.0.

## **8. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:**

### **- Estadística descriptiva:**

Para analizar la información se construyeron tablas de frecuencia de doble entrada con sus valores absolutos y relativos.

### **- Estadística Analítica:**

El análisis estadístico se realizó utilizando el test de chi cuadrado para variables categóricas. El valor para significancia es  $p < 0.05$ .

### **- Estadígrafo del estudio :**

Se calculó el OR para cada factor de riesgo.

## **9. ASPECTOS ÉTICOS:**

Para la ejecución de la presente investigación, se respetó la confidencialidad de los datos obtenidos.

### III. RESULTADOS

**Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**

<b>Características</b>	<b>Fallecidos (n=60)</b>	<b>Sobrevivientes (n=60)</b>
<b>Peso (gr.):</b>		
- <b>Promedio</b>	1234	1262
- <b>Rango</b>	(1050 - 1480)	(1070 - 1460)
<b>Sexo:</b>		
- <b>Masculino</b>	35 (58%)	33 (55%)
- <b>Femenino</b>	25 (42%)	27 (45%)
<b>Edad Gestacional &lt; 28 semanas</b>	n = 32 (53%)	n = 21 (35%)
<b>Apgar 5 minutos &lt; 3</b>	n = 16 (27%)	n = 7 (12%)
<b>Sepsis neonatal</b>	n = 26 (43%)	n = 16 (27%)
<b>Sindromedistress respiratorio</b>	n = 58 (97%)	n = 53 (88%)
<b>Uso surfactante</b>	n= 46 (77%)	n= 36 (60%)
<b>Ventiloterapia</b>	n = 59 (98%)	n = 55 (92%)

FUENTE: HOSPITAL DE APOYO DE SULLANA: ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS 2012-2013.

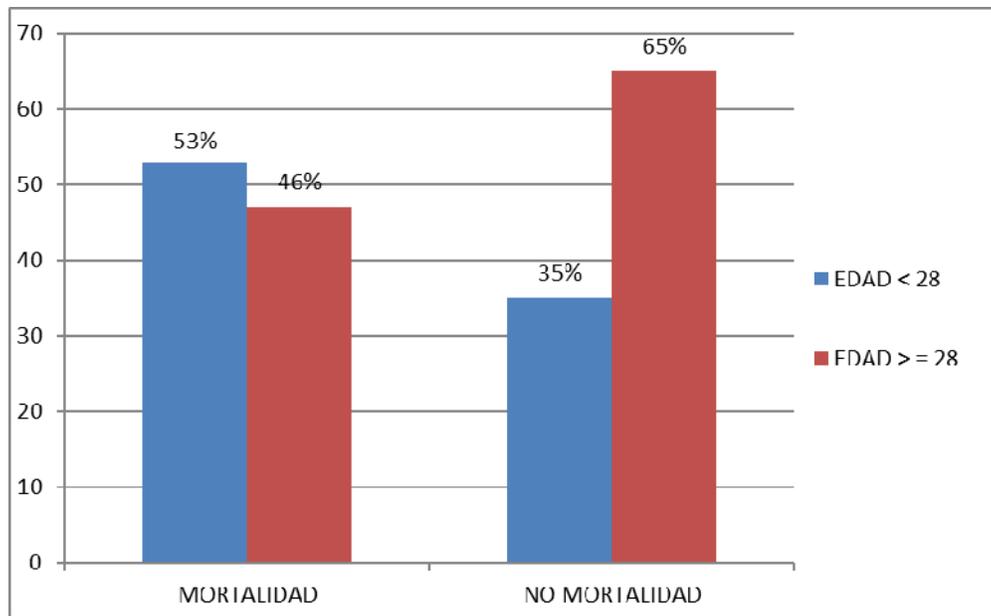
**Tabla N° 02: Edad gestacional menor a 28 semanas como factor de riesgo asociado a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**

Edad gestacional < 28 sems.	Mortalidad		Total
	Sí	No	
Si	32(53%)	21 (35%)	<b>53 (44.17%)</b>
No	28(47%)	39(65%)	<b>67 (55.83%)</b>
<b>Total</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>120 (100%)</b>

FUENTE: HOSPITAL DE APOYO DE SULLANA: ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS 2012-2013.

- Chi Cuadrado: 4.26
- $p < 0.05$ .
- Intervalo de confianza al 95%: (1.14 – 4.18)
- Odds ratio: 2.12

**GráficoN° 01: Edad gestacional menor a 28 semanas como factor de riesgo asociado a mortalidad RNMBP en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**



La frecuencia de edad gestacional menor a 28 semanas en el grupo con mortalidad fue de 53% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 35%.

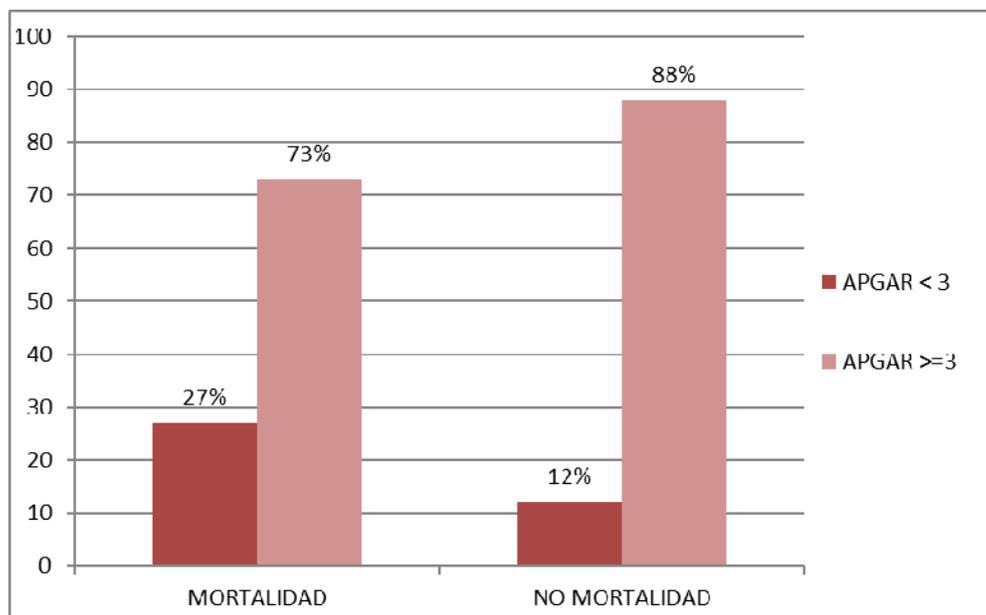
**Tabla N° 03: Apgar a los 5 minutos menor a 3 puntos como factor de riesgo asociado a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**

<b>Apgar a 5 minutos &lt; 3</b>	<b>Mortalidad</b>		<b>Total</b>
	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
<b>Si</b>	16(27%)	7 (12%)	<b>23 (19.17%)</b>
<b>No</b>	44(73%)	53(88%)	<b>97 (80.83%)</b>
<b>Total</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>120 (100%)</b>

FUENTE: HOSPITAL DE APOYO SULLANA: ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS 2012-2013.

- Chi Cuadrado: 5.1
- $p < 0.05$ .
- Intervalo de confianza al 95%: (1.46 – 4.72)
- Odds ratio: 2.75

**GráficoN° 02: Apgar a los 5 minutos menor a 3 puntos como factor de riesgo asociado a mortalidad en RNMBP en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**



La frecuencia de Apgar a los 5 minutos menor a 3 puntos en el grupo con mortalidad fue de 27% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 12%.

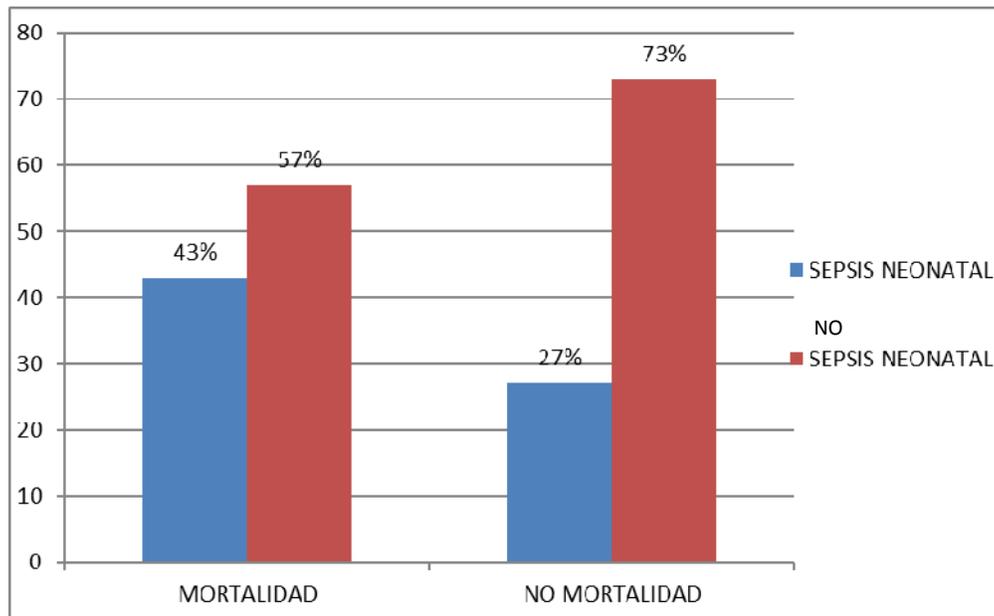
**Tabla N° 04: Sepsis neonatal como factor de riesgo asociado a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**

Sepsis neonatal	Mortalidad		Total
	Sí	No	
Si	26(43%)	16 (27%)	<b>42 (35%)</b>
No	34(57%)	44(73%)	<b>78 (65%)</b>
<b>Total</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>120 (100%)</b>

FUENTE: HOSPITAL DE APOYO SULLANA: ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS 2012-2013.

- Chi Cuadrado: 4.05
- $p < 0.05$ .
- Intervalo de confianza al 95%: (1.08 – 3.86)
- Odds ratio: 2.10

**GráficoN° 03: Sepsis neonatal como factor de riesgo asociado a mortalidad en RNMBP en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**



La sepsis neonatal en el grupo con mortalidad fue de 43% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 27%.

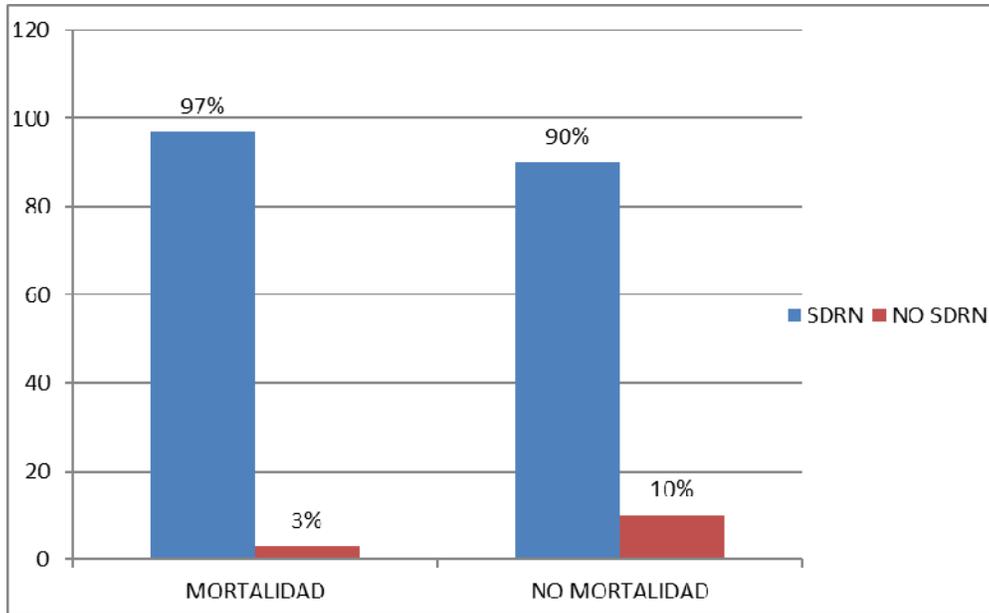
**Tabla N° 05: Síndrome de distress respiratorio neonatal como factor de riesgo asociado a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**

<b>Síndrome de distress respiratorio neonatal</b>	<b>Mortalidad</b>		<b>Total</b>
	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
<b>Si</b>	58(97%)	53 (88%)	<b>111 (92.5%)</b>
<b>No</b>	2(3%)	7(12%)	<b>9 (7.5%)</b>
<b>Total</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>120 (100%)</b>

FUENTE: HOSPITAL DE APOYO SULLANA: ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS 2012-2013.

- Chi Cuadrado: 4.3
- $p < 0.05$ .
- Intervalo de confianza al 95%: (1.12 – 4.08)
- Odds ratio: 3.83

**GráficoN° 04: Síndrome de distress respiratorio neonatal como factor de riesgo asociado a mortalidad en RNMBP en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**



El síndrome de distress respiratorio neonatal en el grupo con mortalidad fue de 97% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 90%.

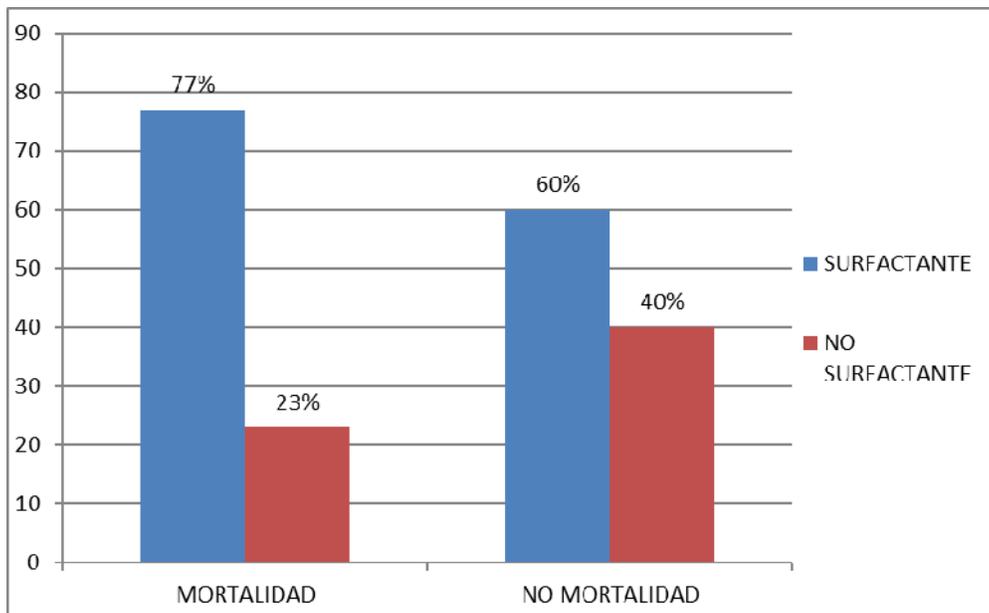
**Tabla N° 06: Uso de surfactante como factor de riesgo asociado a mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**

Uso de surfactante	Mortalidad		Total
	Sí	No	
Si	46(77%)	36 (60%)	82 (68.33%)
No	14(23%)	24(40%)	38 (31.67%)
<b>Total</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>120 (100%)</b>

FUENTE: HOSPITAL DE APOYO SULLANA: ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS 2012-2013.

- Chi Cuadrado: 4.2
- $p < 0.05$ .
- Intervalo de confianza al 95%: (1.12 – 4.08)
- Odds ratio: 2.19

**Gráfico N° 05: Uso de surfactante como factor de riesgo asociado a mortalidad en RNMBP en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**



El uso de surfactante en el grupo con mortalidad fue de 77% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 60%.

**Tabla N° 07: Ventiloterapia como factor de riesgo asociado a mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**

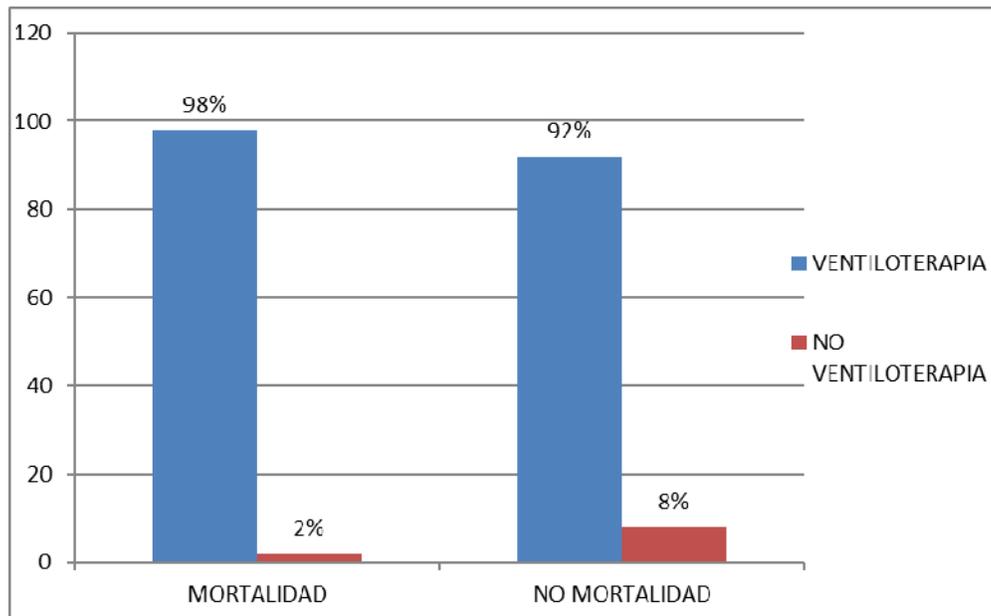
Ventiloterapia	Mortalidad		Total
	Sí	No	
Si	59(98%)	55 (92%)	<b>114 (95%)</b>
No	1(2%)	5(8%)	<b>6 (5%)</b>
<b>Total</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>60 (100%)</b>	<b>120 (100%)</b>

FUENTE: HOSPITAL DE APOYO SULLANA: ARCHIVO DE HISTORIAS

CLINICAS 2012-2013.

- Chi Cuadrado: 4.94
- $p < 0.05$ .
- Intervalo de confianza al 95%: (1.38 – 9.12).
- Odds Ratio: 5.36

**GráficoN° 06: Ventiloterapia como factor de riesgo asociado a mortalidad en RNMBP en el Hospital de Apoyo de Sullana en los años 2012-2013:**



La ventiloterapia en el grupo con mortalidad fue de 98% mientras que en el grupo sin mortalidad fue de 92%.

#### IV. DISCUSIÓN:

El muy bajo peso al nacer es el principal factor que interviene en la mortalidad neonatal y en algunos problemas de salud a largo plazo como el retraso mental, la parálisis cerebral y deficiencias en la función del pulmón, de la vista y de la audición. Además, el recién nacido de muy bajo peso (<1500 grs.), está asociado a prematuridad por lo que su morbimortalidad está acentuada por este hecho.

En la presente investigación se puede observar algunos datos representativos de los grupos en comparación respecto a ciertas variables intervinientes. En relación a la variable peso del neonato encontramos que esta característica poblacional presentó una distribución uniforme en ambos grupos, lo que se pone de manifiesto al observar los promedios (1,234 y 1,262 gramos) y esto tiene su correlato en los rangos de valores entre los cuales se ubicaron los pesos al nacer de los pacientes entre ambos grupos los que fueron idénticos. Una situación similar se verifica en relación a la condición de género, observando el predominio del sexo masculino con valores de 58% y 55% en el grupo de casos y controles respectivamente, con una diferencia no significativa entre ambos; todo lo cual caracteriza una condición de uniformidad entre los grupos de estudio lo que representa un contexto apropiado para efectuar las comparaciones y de esta manera minimizar la posibilidad de sesgos.

En nuestra investigación, obtuvimos una mortalidad de 53% en aquellos muy bajo peso con edad gestacional menor de 28 semanas versus una mortalidad de 35% en el grupo control; comparado con el estudio realizado a nivel internacional, encontramos que **Fernández Carrocera y cols.**<sup>18</sup> en México, la

mortalidad fue del 90% para éste grupo de <28 sem; así mismo **De Castro**<sup>16</sup>, en Brazil, realizó un estudio de cohortes prospectivos encontrando que el riesgo de muerte fue mayor en menores de 28 semanas de gestación.; y por último, en nuestro país, **Oliveros y cols.**<sup>20</sup> encontró una mortalidad de 87.7% en los < 28 sem, vs un 12.3% en su grupo control.

Los índices de mortalidad neonatal tienen una relación inversamente proporcional a la edad gestacional, así como se demostró en mi investigación y en la de los citados autores.

Respecto del puntaje de Apgar existe una relación estrecha entre la puntuación baja y la muerte del neonato como se demuestra en mi trabajo, donde la mortalidad asociada a Apgar a los 5 minutos menor de 3 puntos fue de 27% versus una mortalidad de sólo 12% en los controles; sin embargo, la proporción de fallecidos tiene un amplio rango de variabilidad como lo demuestran los estudios de **Fernández Carrocera y cols.**<sup>18</sup>, en México, halló un 17.3% de mortalidad asociada a apgar bajo al quinto minuto mientras que en el estudio realizado por **Oliveros y cols.**<sup>20</sup>, en nuestro país, donde participaron 14 hospitales se reportó una mortalidad de 93.2%.

Sepsis neonatal, es uno de los eventos más devastadores que se pueden presentar en las unidades de cuidados críticos neonatales. En nuestro estudio la mortalidad asociada a presencia de sepsis neonatal fue de 43%, éste resultado es algo menor a lo encontrado por **Oliveros y cols.**<sup>20</sup>: 87.1%; sin embargo la cifra es superior a la reportada por **Barria**<sup>15</sup>: 17% y por **Fernández Carrocera y cols.**<sup>18</sup>: 19.2%,

El síndrome de distress respiratorio neonatal (SDRN) constituye la principal causa de muerte en los recién nacidos de muy bajo peso, sobretodo en los prematuros. En nuestra investigación, la mortalidad asociada a síndrome de distress respiratorio en RNMBP fue 97%; resultado mayor al comparado con los estudios de **Barria**<sup>15</sup>:22,6%, de **Sarmiento y cols**<sup>17</sup>: 55.8%, y de **Oliveros y cols.**<sup>20</sup>: 43.5%, quienes también asociaron significativamente al riesgo de muerte.

Respecto a la mortalidad asociada al uso de surfactante, nuestro estudio obtuvo el 77% comparado con una mínima diferencia al estudio realizado por **Fernández Carrocera y cols.**<sup>18</sup>:86.5%; además, **Barria**<sup>15</sup> reportó en su estudio descriptivo que la reducción del número de dosis de surfactante concuerda con un incremento de la mortalidad.

En relación al uso de ventiloterapia, en nuestro estudio la mortalidad fue 98% comparado con el efectuado por **Sarmiento y cols**<sup>17</sup>, un estudio descriptivo y analítico, donde encontraron el 59.6%. Asimismo, **Fernández Carrocera y cols.**<sup>18</sup> (32.7%) encontraron que la ventiloterapia es un factor asociado con mayor riesgo de mortalidad; y por último, **Oliveros y cols.**<sup>20</sup> obtuvieron 80% y al efectuar el estudio bivariado encontraron significado estadístico.

## V. CONCLUSIONES

1. La edad gestacional menor a 28 semanas es factor de riesgo asociado a mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer.
2. El Apgar a los 5 minutos menor de 3 puntos es factor de riesgo asociado a mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer.
3. La sepsis neonatal es factor de riesgo asociado a mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer.
4. El síndrome de distress respiratorio neonatal es factor de riesgo asociado a mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer.
5. El uso de surfactante y necesidad de ventiloterapia constituyen factores de severidad de enfermedad en el recién nacido crítico que se asocian a mayor riesgo de mortalidad.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- 1.** La asociación entre las variables en estudio debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias preventivas que minimicen la aparición de desenlace fatal en la población de pacientes neonatos de muy bajo peso.
- 2.** Sería conveniente diseñar y aplicar guías de práctica clínica orientadas a la prevención y al control de los factores de riesgo.
- 3.** Es importante continuar realizando estudios debido a que en nuestro país no se conoce con exactitud los factores asociados al riesgo de muerte en los RNMBP,

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tucker J, McGuire W, Epidemiology of preterm birth .BMJ 2004; 329:675-678.
2. Kimberly G.L, Choherty J.P. Identificación del recién nacido de alto riesgo y valoración de la edad gestacional. Prematuridad, hipermadurez, peso elevado y bajo peso para su edad gestacional. En Manual de Cuidados Neonatales. EdtChoherty J P, Eichenwald E.C. Stark A.R. 4 Ed (Barc) 2005, 3:50-66.
3. Gomez M., Danglot C, Aceves M. Clasificación de los niños recién nacidos. Rev. Mex. Pediatr. 2012; 79(1); 32-39.
4. Romero R. Preterm birth: crisis and opportunity. Lancet 2006, 368:339.
5. Hubner M, Nazer J, Juarez de Leon G. Estrategias para Mejorar la Sobrevida del Prematuro. Rev. Chil. Pediatr. 2009; 80 (6): 551-559.
6. Avery ME. Tratado de Neonatología. Boston, Little Brown, 1999; 7ª ed.p:4-10.
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú."Perú: Indicadores de resultados de los Programas Estratégicos 2010". Editora MINSA. Lima.2011. pp19-20
8. Tang M. Factores Asociados a la Mortalidad Neonatal en el Hospital José María Benítez. Comunidad y Salud. 2010; 8(1): 7-15.
9. Oliveros M, Shimabuku R, Chirinos J, Costta R, Ticona M, Mestanza M, Barrientos A. El riesgo de muerte del recién nacido de muy bajo peso en el Perú. Proyecto multicéntrico. Rev. Soc. Per. Pediatría. 2002; 55 (3):18-24.
10. Cortes Castell E, Rizo-Baeza MM, Aguilar Cordero MJ, Rizo-Baeza J, Gil Guillén V. Maternal age as risk factor of prematurity in Spain; Mediterranea. Nutr Hosp. 2013 Sep-Oct;28(5):1536-40.

11. Shah PS, Sankaran K, Aziz K, Allen AC, Seshia M, Ohlsson A, Lee SK; Canadian Neonatal Network Outcomes of preterm infants <29 weeks gestation over 10-year period in Canada: a cause for concern *J Perinatol.* 2012 Feb; 32 (2):132-8.
12. Fernández-Carrocera LA, Corral-Kassian E, Romero-Maldonado S, Segura-Cervantes E, Moreno-Verduzco E, Hernández-Peláez G, et al. Mortalidad neonatal en 2007 y 2008 en un centro de tercer nivel de atención. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 2011; 68 (4):284-9.
13. Lynne D. Willett. Newborn Intensive Care Units (NICUs), Neonatologists, Perinatologists & Neonatal Nurse Practitioners (NNPs), Newsletter of the Section on Perinatal Pediatrics. American Academy of Pediatrics; 2009 Feb; 35: 12–14.
14. Oliveros M, Chirinos J. Prematuridad: epidemiología, morbilidad y mortalidad perinatal, pronóstico y desarrollo a largo plazo. *Rev. Per. Ginecol. Obstet.* 2008; 54:7-10.
15. Battin MR, Knight DB, Kuschel CA, Howie RN. Improvement in mortality of very low birth weight infants and the changing pattern of neonatal mortality: the 50-year experience of one perinatal centre *JPediatr Child Health.* 2012 Jul; 48 (7):596-9.
16. De Castro MP, Rugolo LM, Margotto PR. Survival and morbidity of premature babies with less than 32 weeks of gestation in the central region of Brazil. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2012 May; 34 (5):235-42.
17. Sarmiento Y, Crespo A, Portal M, Delgado I, Piloña S. Análisis de la morbilidad y mortalidad en recién nacidos con peso inferior a 1500 g. *Rev. Cubana Pediatr.* 2009; 81 (4): 10-19.

18. Fernández-Carrocer L, Guevara-Fuentes C, Salinas-Ramírez V. Factores de riesgo asociados a mortalidad en neonatos menores de 1500 g utilizando la escala CRIB II Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.2011; 68 (5):330-6.
19. Barría M, Mendoza Maldonado Y, Urrutia Y, Castro C, Manríquez G. Tendencia de la mortalidad infantil y de neonatos menores de 32 semanas y de muy bajo peso. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2011; 19(4):1-8.
20. Oliveros M, Shimabuku R, Chirinos J, Barrientos A. Factores de riesgo asociados a muerte hospitalaria en recién nacidos de muy bajo peso en el Perú. Diagnóstico.2007; 46 (1):7-14.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### SOLICITO: AUTORIZACION

**SEÑOR:**

**Director del Hospital de Apoyo de Sullana II-2**

**Presente:**

Yo, Karla Maria Catherinne Gorriti Siappo, tesista de la escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, identificada con DNI N° 42727367 y N° de Matrícula: 000008696 ante Ud. me presento y expongo:

Que por motivo de realizar mi tesis para obtener el grado de Médico Cirujano, titulada “Factores de riesgo asociados a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso en el Hospital de Apoyo de Sullana II-2 en los años 2012-2013”, solicito a usted ordene a quien corresponda me otorgue la autorización necesaria para la realización del mismo en el hospital que usted dirige.

Por lo expuesto:

Espero sea aceptada mi petición por ser de justicia.

Trujillo, Febrero del 2014

Atentamente.

---

Karla M. C. GorritiSiappo

**ANEXO 2**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORTALIDAD EN**

**RNMBP EN EL HOSPITAL DE APOYO DE SULLANA.**

**FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**HC N°:**.....

**PESO DEL NEONATO**.....gramos.

**GENERO:** MASCULINO..... FEMENINO.....

**CASOS (FALLECE)**..... **SOBREVIVE (CONTROLES)**.....

**EDAD GESTACIONAL:** <28S.....>28S.....

**APGAR 5 MINUTOS:** 0-3.....>3.....

**SEPSIS:** SI..... NO.....

**VENTILOTERAPIA:** SI.....NO.....

**SDRN:** SI.....NO.....