

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



“CONTROLES PRENATALES Y PUNTAJE DE APGAR MENOR DE 7  
COMO FACTORES DETERMINANTES DE SEPSIS NEONATAL  
TEMPRANA. HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO. 2014”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: FERNANDO LENYI IYO ALBERTI

ASESOR: SEGUNDO LUIS ZA VALETA MEDINA

TRUJILLO - PERÚ

2015

**MIEMBROS DEL JURADO**

---

**Dr. Héctor Rodríguez Barboza**

**PRESIDENTE**

---

**Dr. César Herrera Gutiérrez**

**SECRETARIO**

---

**Dr. Juan Carlos Ramírez Larriviery**

**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mis padres,  
por brindarme el cariño y apoyo incondicional  
para alcanzar mis metas y a mi hermano,  
por su confianza y estar siempre  
conmigo en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, que con su ayuda, ejemplo y dedicación,  
plantaron en mí valores importantes que  
me ayudaron a tomar las mejores decisiones y  
ayudarme así a ser un buen profesional.

A mis compañeros y profesores que  
estuvieron conmigo en cada paso  
de la carrera contribuyendo a mi formación.

## ÍNDICE

	<b><u>Página</u></b>
I. RESUMEN	01
II. ABSTRACT	02
III. INTRODUCCIÓN	03
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	10
V. RESULTADOS	16
VI. DISCUSIÓN	21
VII. CONCLUSIONES	24
VIII. RECOMENDACIONES	25
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
X. ANEXOS	31

## I. RESUMEN:

**Objetivo:** Determinar si los controles prenatales  $< 6$  o el puntaje de Apgar  $< 7$  son factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2014.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, longitudinal y observacional de casos y controles en 136 recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo período 2014 divididos en 2 grupos: 34 neonatos con el diagnóstico de sepsis neonatal temprana y 102 sin la patología. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi Cuadrado y se consideró asociación estadística a un valor  $p < 0.05$  con el Odds Ratio como estadígrafo, utilizando el paquete estadístico SPSS 22.0.

**Resultados:** La proporción de neonatos con menos de 6 controles prenatales fue mayor en el grupo de pacientes con sepsis con 50% en comparación al grupo control con 21.6% ( $p = 0.002$ , OR = 3.636). La proporción de neonatos con puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos fue mayor en el grupo de paciente con sepsis con un 14.7% en comparación al grupo control con 2.9% ( $p = 0.023$ ; OR = 5.69).

**Conclusiones:** La presencia de menos de 6 controles prenatales durante la gestación, así como el puntaje de Apgar menor a 7 a los 5 minutos, son factores de riesgo para sepsis neonatal temprana.

**Palabras Clave:** Sepsis neonatal, control prenatal, puntaje de Apgar.

## II. ABSTRACT:

**Objective:** To determine whether less than 6 prenatal care controls or Apgar score lower than 7 are risk factors for early-onset neonatal sepsis in Dos de Mayo National Hospital in 2014.

**Materials and Methods:** An analytical retrospective, longitudinal, observational case-control study was conducted on 136 newborns treated in Dos de Mayo National Hospital in 2014 divided into 2 groups: 34 newborns with a diagnosis of early-onset neonatal sepsis and 102 without it. For statistical analysis we used the chi square test and was considered a statistical association  $p$  value  $< 0.05$  with Odds Ratio as the study statistician, using SPSS 22.0 statistical software.

**Results:** The proportion of newborns with less than 6 prenatal care controls was higher in the group of patients with sepsis with 50 % compared to the control group with 21.6 % ( $p = 0.002$ , OR = 3.636). The proportion of newborns with Apgar score less than 7 at 5 minutes was higher in the group of patients with sepsis with 14.7 % compared to the control group with 2.9 % ( $p = 0.023$  ; OR = 5.69).

**Conclusions:** The presence of less than 6 prenatal care controls during pregnancy and the Apgar score less than 7 at 5 minutes, are risk factors for early-onset neonatal sepsis.

**Keywords:** Neonatal sepsis, prenatal care, Apgar score.

### III.INTRODUCCIÓN:

La sepsis neonatal constituye la principal causa de complicaciones y fallecimientos en las unidades de cuidados intensivos neonatales<sup>1</sup> alcanzando una mortalidad de hasta 26% a nivel mundial<sup>2</sup>, estimándose una incidencia de 1-8/1000 nacidos vivos en países desarrollados<sup>2,3,4</sup>, en contraste con lo reportado en países en vías de desarrollo donde la incidencia es de 2.4-16/1000 nacidos vivos<sup>5,6</sup>. En nuestro país la sepsis neonatal es la segunda causa de muerte en los recién nacidos con un 29.9% luego de los problemas relacionados a la prematuridad<sup>7,8</sup>.

Se denomina sepsis neonatal al síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en el hemocultivo, bacterias, hongos o virus y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida<sup>9,10,11</sup>. Uno de los mayores retos del manejo de la sepsis neonatal es hacer un diagnóstico correcto. A diferencia de pacientes mayores, los recién nacidos presentan signos clínicos de infección inespecíficos<sup>3,8</sup>. Muchas de las complicaciones de la prematuridad, como el síndrome de dificultad respiratoria o las malformaciones cardíacas congénitas, pueden presentarse de forma similar a la sepsis neonatal y, en ocasiones, son indiferenciables clínicamente<sup>8,12</sup>.

Debido a la dificultad de aislar un patógeno en neonatos se han propuesto definiciones de sepsis neonatal basándose en variables clínicas y de laboratorio. Los episodios en los que hay signos clínicos de infección y un hemocultivo positivo son catalogados como sepsis confirmada. Aquellos casos en los que no se logra aislar un patógeno, pero existe una sepsis clínica son clasificados de acuerdo a las variables de laboratorio considerándose que si tiene al menos dos signos clínicos o resultados de laboratorio alterados se considera una sepsis sospechada. Cualquier episodio que no cumpla estos criterios es considerado como sepsis descartada<sup>13,14</sup>.



En los últimos años se han ampliado los conocimientos sobre la fisiopatología de esta entidad, conociéndose actualmente que el fenómeno de cascada séptica que lleva a la disfunción orgánica múltiple se debe más a una inadecuada respuesta inmunitaria que al daño tisular directo de la bacteria<sup>15</sup>. Entre todas las citoquinas que juegan un papel en la patogénesis son cuatro las que tienen un rol clínicamente importante: factor de necrosis tumoral alfa (TNF-alfa), interleucina (IL) 1 beta, IL-6 e IL-8<sup>16,17</sup>. A diferencia de los adultos y niños mayores donde las endotoxinas de las bacterias Gram negativas son los principales inductores primarios de la reacción séptica, en los recién nacidos se debe generalmente a bacterias Gram positivas y sus exotoxinas<sup>14,18</sup>.

La sepsis neonatal se clasifica según el tiempo de inicio de la infección, en temprana y tardía<sup>19,20,21</sup>. Cuando las manifestaciones clínicas de la infección ocurren entre los tres primeros días de vida se conoce como sepsis neonatal temprana y después de este tiempo como sepsis neonatal tardía<sup>8,14,22</sup>. La sepsis temprana es causada por transmisión vertical, y donde *Streptococcus* del grupo B, *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Listeria* son los microorganismos principalmente involucrados<sup>23</sup>. En la sepsis tardía, los procedimientos invasivos de tratamiento y de diagnóstico juegan un papel importante en la adquisición de esta infección y los microorganismos relacionados a su etiología son los que se encuentran en el medio hospitalario<sup>17,24,25</sup>.

Se consideran como factores de riesgo alto para la presencia de infecciones bacterianas en los neonatos, la presencia de ruptura de membranas, fiebre materna, corioamnionitis y parto fortuito. Los factores de riesgo bajo son edad gestacional al nacimiento, el peso al nacimiento, infecciones de vías urinarias y vaginales en la madre, la estancia hospitalaria prolongada, la exposición a multivisión con catéteres centrales, venosos y arteriales, la multipunción, la toma de muestras, administración de nutrición parenteral total, sonda nasogástrica, orogástrica, etc. Los factores generales de morbimortalidad son: Hijo de

madre con enfermedades sistémicas (hipertensión del embarazo, diabetes gestacional, enfermedades autoinmunes, hijo de madre hipotiroidea o hipertiroidea), recién nacido pre-término, bajo peso, asfixia neonatal moderada o severa, Apgar bajo recuperado o trauma obstétrico<sup>10,26,27</sup>.

La atención prenatal constituye uno de los pilares de la Estrategia Nacional de Salud Sexual y Reproductiva<sup>28,29</sup>. El Ministerio de Salud (MINSA) la define como "La vigilancia y evaluación integral de la gestante y el feto que realiza el profesional de salud con el objetivo de lograr el nacimiento de un recién nacido sano, sin deterioro de la salud de la madre"<sup>30</sup>.

En los últimos años ha existido polémica para definir el número óptimo de controles prenatales (CPN) y la frecuencia<sup>31</sup>. En el año 2007 la OMS concluyó que los embarazos de bajo riesgo obstétrico podrían tener cuatro CPN<sup>32</sup>. El MINSA considera una gestante controlada si tiene al menos seis CPN, distribuidos de la siguiente manera: Dos antes de las 22 semanas, el tercero entre la 22 y 24, el cuarto entre la 27 a 29, el quinto entre la 33 y 35 y el sexto entre la 37 y la última semana de gestación<sup>30</sup>.

El CPN inadecuado conlleva a mayores tasas de partos pretérmino, retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), pequeños para edad gestacional y mayores tasas de infecciones y de mortalidad materno-perinatal<sup>33</sup>, debido a que existe una menor detección de enfermedades maternas como preeclampsia, diabetes gestacional, infecciones de vías urinarias, vaginosis bacterianas, entre otras<sup>34</sup>.

En 1952, la Dra. Virginia Apgar desarrolló un sistema de evaluación sencilla y aplicación rápida para determinar las condiciones clínicas al nacimiento de los neonatos<sup>35</sup>; un puntaje de 7 o más determina buenas condiciones del neonato; a menor puntaje mayor deterioro<sup>36,37</sup>. Años más tarde se hicieron estudios para determinar si esta calificación

podría servir como un indicador pronóstico de asfixia, de tal manera que se realizó una clasificación de asfixia perinatal con base en el Apgar. En la Norma Oficial Mexicana se menciona la siguiente clasificación: recién nacido sin depresión cuando el Apgar es de 7 a 10 puntos a los cinco minutos, depresión moderada con 4 a 6 puntos y depresión severa con 3 puntos o menos<sup>37</sup>.

Al-Kadri HM et al. (Arabia Saudita - 2013) en un estudio de casos y controles comparando los factores maternos y neonatales asociados a sepsis neonatal temprana por SGB encontraron que la presencia de CPN constituye un factor protector habiéndose realizado de forma adecuada en 65% de los casos y 85% de los controles con un OR=0.34 (IC95% 0.19 – 0.61)<sup>38</sup>.

Okoroh EM et al. (EEUU - 2012) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo comparando 3 grupos: neonatos de madres sin controles prenatales, con controles prenatales inadecuados y con controles prenatales adecuados; hallándose que el no tener controles prenatales representa un RR=4.05 (IC95% 3.65 - 4.49) con respecto al grupo con controles prenatales adecuados, así como el tener controles prenatales inadecuados, un RR=1.83 (IC95% 1.72 - 1.94)<sup>31</sup>.

Gutiérrez-Muñoz VH y cols. (México – 2005) realizaron un estudio de casos y controles en el cual se compararon los factores de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal encontrándose diferencia estadística ( $p=0.035$ ) en el puntaje de Apgar < 7 puntos a los 5 minutos hallándose un OR=4.62 (IC95% 1.22 – 14.08)<sup>10</sup>.

Huamán DG (Perú - 2014) realizó un estudio de casos y controles para determinar los factores asociados a sepsis neonatal temprana en prematuros hallando diferencia estadística en el puntaje de Apgar < 7 a los 5 minutos con una proporción de 53% en los casos y 30% en los controles con un OR=2.68 (IC95% 1.64 – 4.37)<sup>39</sup>.

Arias HE (Perú - 2007) en un estudio de casos y controles comparando factores determinantes de sepsis neonatal temprana en prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé encontró que la presencia de un puntaje de Apgar < 7 a los 5 minutos presentaba una proporción de 63% en los casos y 35% en los controles con un OR=3.2 (IC95% 1.82 - 5.90)<sup>40</sup>.

Timana CS (Perú - 2006) realizó un estudio de casos y controles en el “Hospital Hipólito Unanue”, en el cual se compararon los factores de riesgo para el desarrollo de sepsis neonatal temprana encontrándose que los controles prenatales inadecuados están asociados a la sepsis presentándose en una proporción 3 veces mayor (OR=3.16 IC95%=1.49 - 6.71) al tener menos de 3 controles prenatales respecto a los que tuvieron 4 a más controles<sup>41</sup>.

### **JUSTIFICACIÓN:**

La sepsis sigue siendo en la actualidad una importante causa de morbilidad y mortalidad en el periodo neonatal y su identificación precoz es un reto incluso para los neonatólogos con mayor experiencia ya que los signos y síntomas pueden ser muy sutiles e inespecíficos.

El diagnóstico de la sepsis neonatal se apoya en cuatro pilares básicos: la anamnesis (para investigar los factores de riesgo infeccioso), la evaluación clínica, las pruebas complementarias y los datos bacteriológicos. La exploración clínica sigue siendo el dato más útil para establecer la sospecha de infección neonatal. Datos clínicos como la variabilidad anormal del ritmo cardiaco o la reactividad vascular han tomado actualidad en la valoración del neonato con sospecha de infección.

Para enfrentar la sepsis neonatal se requiere de un análisis de los posibles factores que la condicionan, propósito principal que sustentará el presente estudio.

Es importante que las instituciones en nuestro país realicen esfuerzos grandes en la identificación plena y su reducción de factores de riesgo prevenibles que incrementan la sepsis neonatal.

En el Hospital Nacional Dos de Mayo no existen políticas hospitalarias de prevención de sepsis neonatal, y aunque ninguna estrategia de intervención es 100% efectiva, existen varios aspectos que podrían mejorarse con la implementación de estrategias de evaluación de riesgos, sobre la base de los resultados de la presente investigación; en un esfuerzo para enfrentar la morbi-mortalidad por sepsis neonatal.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO:**

¿Son los controles prenatales menores de 6 o el puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2014?

## **HIPÓTESIS:**

**H1:** Los controles prenatales  $< 6$  o el puntaje de Apgar  $< 7$  a los 5 minutos son factores de riesgo para sepsis neonatal temprana.

**H0:** No existe relación entre los controles prenatales  $< 6$  o el puntaje de Apgar  $< 7$  a los 5 minutos con la sepsis neonatal.

## **OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar si la presencia de menos de 6 controles prenatales o el puntaje de Apgar  $< 7$  a los 5 minutos son factores de riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2014.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Comparar la proporción de pacientes con menos de 6 controles prenatales en los grupos de neonatos con y sin sepsis neonatal temprana.
2. Comparar la proporción de pacientes con puntaje de Apgar menor a 7 a los 5 minutos en los grupos de neonatos con y sin sepsis neonatal temprana.
3. Comparar las razones entre la presencia de menos de 6 controles prenatales versus la presencia de 6 o más controles prenatales en los grupos con y sin sepsis neonatal.
4. Comparar las razones entre el puntaje de Apgar  $< 7$  a los 5 minutos versus el puntaje de Apgar  $\geq 7$  a los 5 minutos en los grupos con y sin sepsis neonatal.

#### **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

##### **MATERIAL:**

##### **POBLACIÓN DIANA O UNIVERSO:**

Neonatos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2014.

##### **POBLACIÓN ESTUDIO:**

Incluye los pacientes de la población diana que cumplen con los criterios de selección:

##### **Criterios de Inclusión:**

- Casos: Neonatos de ambos sexos nacidos a término en el Hospital Nacional Dos de Mayo y hospitalizados en el servicio de neonatología durante el año 2014 con diagnóstico clínico y/o laboratorial de sepsis neonatal temprana al egreso del Servicio de Neonatología.
- Controles: Neonatos de ambos sexos nacidos a término en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2014 que no presentaron diagnóstico de sepsis neonatal temprana durante su estancia nosocomial.

##### **Criterios de Exclusión:**

- Neonatos con malformaciones mayores.
- Pacientes con sepsis que aparece luego de las 72 horas de vida.
- Pacientes que hayan sido transferidos de otros centros Nosocomiales.
- Historias clínicas con datos incompletos.

**MUESTRA:**

**TIPO DE MUESTREO:** Aleatorio estratificado

**UNIDAD DE ANÁLISIS:**

Cada neonato que cumple con los criterios de selección.

**UNIDAD DE MUESTREO:**

Cada historia clínica neonatal.

Tamaño muestral:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 PQ(r + 1)}{(p_1 - p_2)^2 r}$$
$$n = \frac{(1.96 + 0.84)^2 (0.29 * 0.71)(3 + 1)}{(0.226 - 0.48)^2 (3)}$$

$$n = 33.3 \cong 34$$

Casos: 34 Controles: 102

**Donde:**

$Z_{\alpha/2}$ : 1.96 (Nivel de confianza).

$Z$  : 0.84 (Potencia de la prueba).

$p_1$ : 0.48 (Proporción de los casos con menos de 6 CPN).<sup>41</sup>

$p_2$ : 0.226 (Proporción de los controles con menos de 6 CPN).<sup>41</sup>

$r$ : 3 (Razón de número de controles por caso).

$$P = \frac{p_1 + rp_2}{r + 1} = \frac{0.48 + 3 * 0.226}{3 + 1} = \frac{1.158}{4} = 0.29$$

$$Q = 1 - P$$

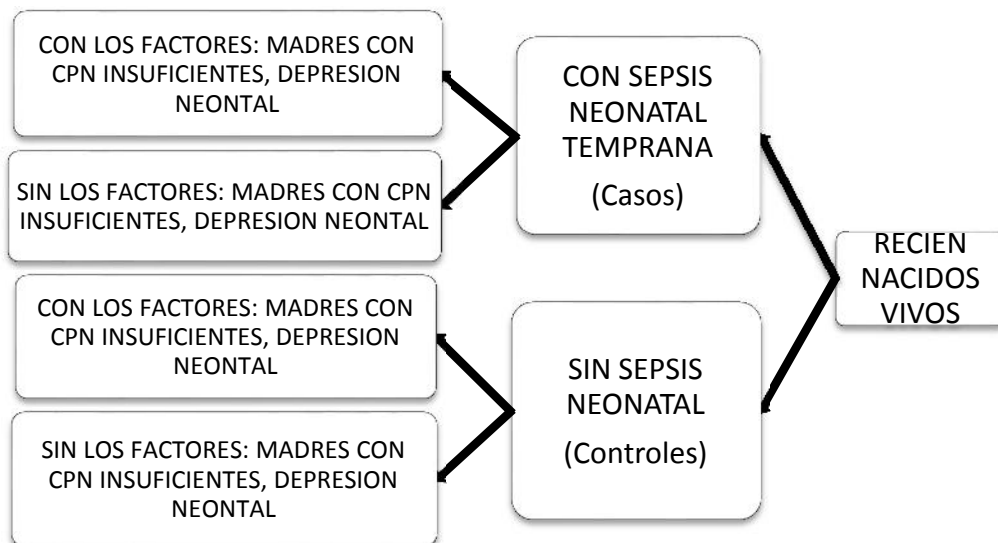


**MÉTODOS:**

**TIPO DE ESTUDIO:**

El siguiente estudio es observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico y de casos y controles.

**DISEÑO ESPECÍFICO:**



**VARIABLES:**

VARIABLE		TIPO	ESCALA	INDICADOR	INDICE
Independiente	Control Prenatal	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Adecuado - Insuficiente
	Depresión Neonatal	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No
Dependiente	Sepsis Neonatal	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No

<b>Interviniente</b>	Sexo	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Masculino - Femenino
	Edad Gestacional	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica	< 37 semanas 37-41 semanas 42 semanas
	Edad Materna	Cuantitativa	Intervalo	Historia Clínica	< 19 años 19 - 35 años >35 años
	Via de nacimiento	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Parto Vaginal - Cesárea
	Ruptura prematura de membranas	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica	Si - No

## DEFINICIONES OPERACIONALES

### SEPSIS NEONATAL TEMPRANA:

Síndrome que se presenta dentro de las primeras 72 horas de vida caracterizado por signos que incluyen: fiebre ( $> 38^{\circ} \text{C}$ , rectal), hipotermia ( $< 36^{\circ} \text{C}$ , rectal), taquicardia ( $\text{FC} > 180$  latidos/min) o bradicardia ( $\text{FC} < 100$  latidos/min), apnea, letargo, problemas de alimentación, piel marmórea, convulsiones, hipotonía; o al menos 2 de los siguientes hallazgos de laboratorio: leucopenia ( $< 5,000/\text{mm}^3$ ), leucocitosis ( $> 20,000/\text{mm}^3$ ), trombocitopenia ( $< 100,000/\text{mm}^3$ ),  $\text{PCR} > 15 \text{ mg/L}$ , el fibrinógeno  $> 150 \text{ mg/dl}$ , o acidosis metabólica (exceso de base de  $> 7 \text{ mmol/L}$ ); y un resultado positivo de un cultivo de sangre. Los episodios de sepsis sospechada fueron aquellos en los que el neonato tenía

por lo menos 2 signos clínicos o de laboratorio sugestivos de infección, junto con un resultado hemocultivo negativo<sup>13</sup>.

#### **CONTROL PRENATAL:**

La vigilancia y evaluación integral de la gestante y el feto que realiza el profesional de salud con el objetivo de lograr el nacimiento de un recién nacido sano, sin deterioro de la salud de la madre considerándose adecuado por el MINSA un número 6<sup>30</sup>.

#### **PUNTUACIÓN DE APGAR <7 A LOS CINCO MINUTOS:**

Puntaje acumulado menor a 7 a los 5 minutos de vida definido por las siguientes categorías: esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca, tono muscular, irritabilidad refleja y coloración con un puntaje máximo de 2 y mínimo de 0 por cada categoría<sup>36</sup>.

#### **EDAD GESTACIONAL:**

Valor numérico que indica el tiempo transcurrido medido en semanas desde la fecha de última menstruación (FUM) de la madre y la fecha del nacimiento del neonato.

#### **RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS:**

La rotura prematura de membranas ovulares antes del inicio del parto, con la consiguiente salida de líquido amniótico (LA) confirmado por: maniobra de Tarnier positiva, Prueba de la nitrazina positiva o ecosonografía.

#### **PROCEDIMIENTOS:**

Se solicitó las aprobaciones y permisos requeridos al Hospital Nacional Dos de Mayo para la toma de datos.

El registro se realizó en los ambientes de hospitalización del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo.

Se aplicó la ficha de recolección de datos respectiva diseñada para tal fin.

Luego los datos fueron vaciados en la hoja de toma de datos diseñado para tal fin.

Los datos obtenidos desde la hoja de toma de datos fueron editados en un archivo del paquete estadístico SPSS-22.0 para su procesamiento.

### **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:**

Se tabularon en tablas de doble entrada:

- Se utilizó la estadística descriptiva: proporciones, razones, frecuencias, porcentajes, tablas de doble entrada y gráficos.
- Se usó igualmente estadística analítica, para determinar si existe asociación entre los controles prenatales <6 y puntaje de Apgar < 7 (PCR) con la sepsis neonatal temprana, utilizando la prueba no paramétrica chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y empleando un nivel de significancia del 95% y un valor  $p < 0.05$ .
- Se utilizó el estadígrafo Odds Ratio (OR) para las variables de estudio.

### **ÉTICA**

Fue presentado al Comité de Ética Médica e Investigación del Hospital Nacional Dos de Mayo; teniendo en cuenta la confidencialidad de los datos con sus respectivos resultados y conclusiones.

## V. RESULTADOS

**Tabla N°1:** Características de los pacientes con y sin Sepsis Neonatal Temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2014.

CARACTERÍSTICAS	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA			
	SI (n = 34)	NO (n = 102)	Sig.	
DEMOGRÁFICAS	EDAD MATERNA	25.94 (14 - 40)	25.96 (16 - 42)	0.807
	EDAD GESTACIONAL	39.35 (37 - 41)	39.51 (37 - 41)	0.752
	PESO	3382.41	3376.18	0.11
	SEXO MASCULINO FEMENINO	17 (50%) 17 (50%)	47 (46.1%) 55 (53.9%)	0.692
CLÍNICAS	RPM	5 (14.7%)	7 (6.9%)	0.163
	VÍA DE NACIMIENTO PARTO VAGINAL CESÁREA	15 (44.1%) 19 (55.9%)	39 (38.2%) 63 (61.8%)	0.544

**Fuente:**

- Libro de registro de atenciones, epicrisis del servicio de neonatología e historias clínicas de los recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo período 2014.

**Tabla N°2:** Distribución de Neonatos del Hospital Nacional Dos de Mayo, según presencia de Sepsis neonatal temprana y el número de controles prenatales (CPN), período 2014.

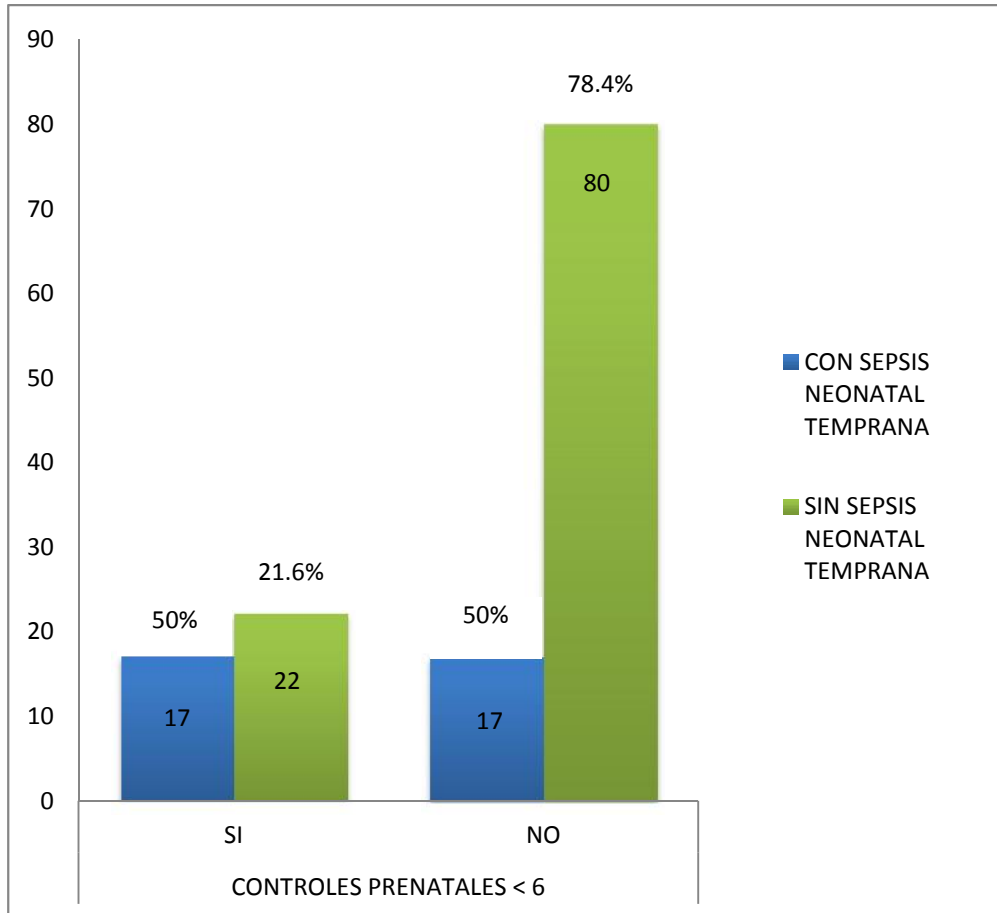
		SEPSIS NEONATAL TEMPRANA					
		SI		NO		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%
CONTROLES PRENATALES < 6	SI	17	50.0%	22	21.6%	39	28.7%
	NO	17	50.0%	80	78.4%	97	71.3%
TOTAL		34	100.0%	102	100.0%	136	100.0%

$\chi^2 = 10.078$ ;  $p = 0.002$ ; OR = 3.636; IC95% = 1.599 – 8.267

**Fuente:**

- Libro de registro de atenciones, epicrisis del servicio de neonatología e historias clínicas de los recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo período 2014.

**Grafico N°1:** Distribución de Neonatos del Hospital Nacional Dos de Mayo, según presencia de Sepsis neonatal temprana y el número de controles prenatales (CPN), período 2014.



**Fuente:**

- Libro de registro de atenciones, epicrisis del servicio de neonatología e historias clínicas de los recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo período 2014.

**Tabla N°3:** Distribución de Neonatos del Hospital Nacional Dos de Mayo, según presencia de Sepsis neonatal temprana y el puntaje de Apgar a los 5 minutos, período 2014.

		SEPSIS NEONATAL TEMPRANA					
		SI		NO		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%
PUNTAJE DE APGAR < 7 A LOS 5 MIN	SI	5	14.7%	3	2.9%	8	5.9%
	NO	29	85.3%	99	97.1%	128	94.1%
TOTAL		34	100.0%	102	100.0%	136	100.0%

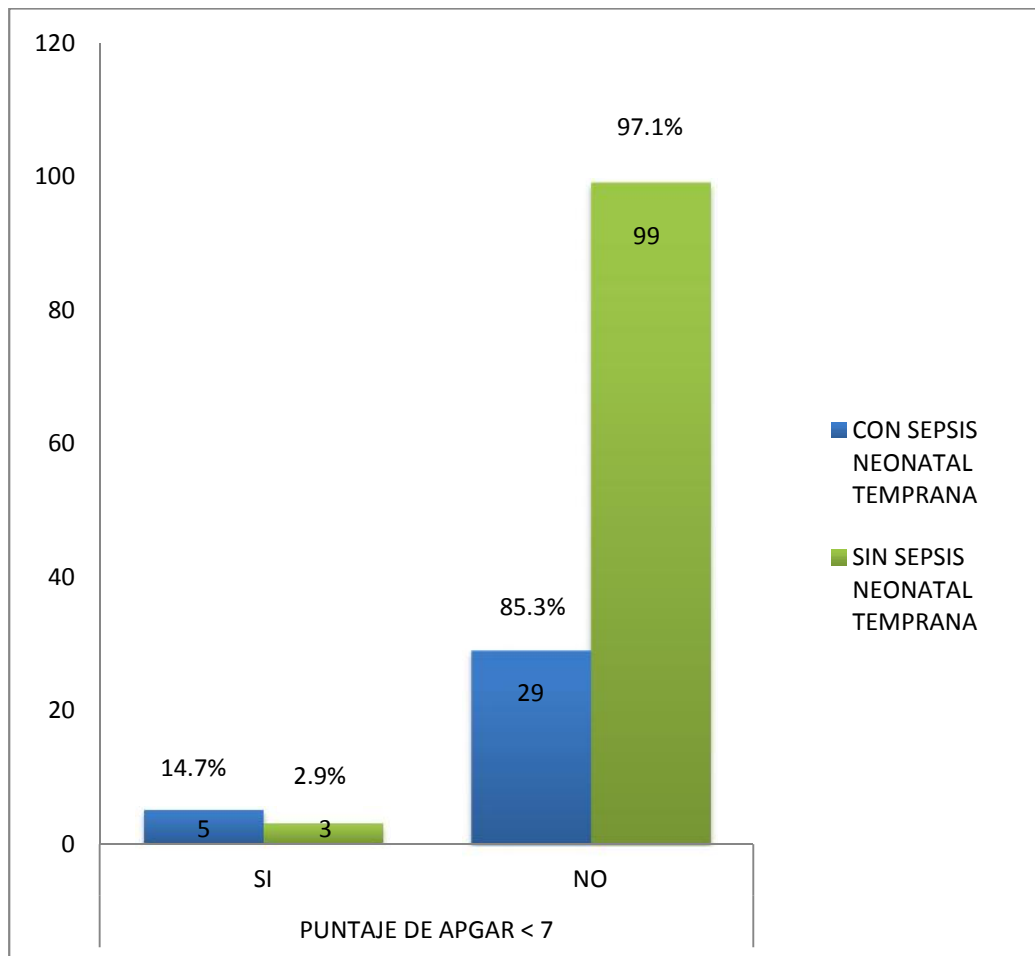
$\chi^2 = 6.375$ ;  $p = 0.023$  (Fisher); OR = 5.69; IC95% = 1.282 – 25.245

**Fuente:**

- Libro de registro de atenciones, epicrisis del servicio de neonatología e historias clínicas de los recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo período 2014.



**Gráfico N°2:** Distribución de Neonatos del Hospital Nacional Dos de Mayo, según presencia de Sepsis neonatal temprana y el puntaje de Apgar a los 5 minutos, período 2014.



**Fuente:**

- Libro de registro de atenciones, epicrisis del servicio de neonatología e historias clínicas de los recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo período 2014.

## VI. DISCUSIÓN

La sepsis neonatal aún constituye una patología frecuente e importante causa de morbimortalidad en este periodo de vida. Esto es debido a múltiples factores como la inmadurez inmunológica característica del neonato; la poca especificidad de sus manifestaciones clínicas y en muchos casos, sobre todo en países en vías de desarrollo, la carencia de un adecuado y riguroso control en el periodo prenatal en el cual se puedan detectar factores de riesgo asociados a esta patología.

En la presente investigación se realizó un muestreo estratificado tratando de lograr que ambos grupos sean homogéneos impidiendo de que factores como el sexo, peso, edad gestacional, edad materna, la vía de nacimiento o la ruptura prematura de membranas alteren los resultados de las variables de interés, evitando de esta forma el sesgo de selección.

Dentro de los resultados de esta investigación se encontró que en un 50% de pacientes con sepsis neonatal temprana, las madres habían acudido a menos de 6 controles prenatales durante la gestación, en contraste con el grupo control donde sólo el 21.6% había tenido menos de 6 controles prenatales con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.002$ ) hallándose un  $OR = 3.636$  ( $IC95\% = 1.599 - 8.267$ ).

Estos resultados coinciden con los encontrados por **Al-Kadri y colaboradores**<sup>38</sup> donde se encontró un control prenatal inadecuado en el 45% de los casos en comparación del 15% de los controles, al igual que con **Timana**<sup>41</sup> cuyo estudio detectó un inadecuado control prenatal en 48% de los casos a diferencia del 22.6% de los controles con un  $OR = 3.16$  ( $IC95\% = 1.49 - 6.71$ ).

El CPN inadecuado conllevaría a mayores tasas de infecciones neonatales, debido a que existe una menor detección de infecciones de vías urinarias, colonización de la vagina y recto por *Estreptococos* del grupo B, siendo este el principal patógeno relacionado con la sepsis neonatal temprana.

Con respecto al puntaje de Apgar a se halló que el 14.7% de los pacientes con sepsis neonatal temprana presentaron un puntaje menor a 7 puntos a los 5 minutos con respecto al grupo control donde solo se observó en el 2.9%, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.023$ ) con un OR = 5.69 (IC95% = 1.282 – 25.245).

Los resultados de otros estudios como el de **Gutiérrez-Muñoz y colaboradores**<sup>10</sup>, **Huamán**<sup>39</sup> y **Arias**<sup>40</sup> determinaron igualmente diferencia estadísticamente significativa con respecto al puntaje de Apgar < 7 puntos a los 5 minutos con OR=4.62 (IC95% 1.22 – 14.08), OR=2.68 (IC95% 1.64 – 4.37) y OR=3.2 (IC95% 1.82 - 5.90) respectivamente.

A diferencia del presente estudio, las proporciones de pacientes con puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos en los pacientes con sepsis neonatal temprana de los trabajos de **Huamán**<sup>39</sup> y **Arias**<sup>40</sup> fueron mucho mayores con proporciones 53% y 63% respectivamente; esto debido a que los pacientes en estos trabajos fueron prematuros, grupo que se excluyó de este estudio debido a que el puntaje de Apgar se ve afectado por las condiciones propias de los prematuros, específicamente por el tono muscular, la coloración y la irritabilidad refleja, pudiendo afectar así en la validez de los resultados.

El puntaje de Apgar  $< 7$  a los 5 minutos y su asociación con la sepsis neonatal temprana podría relacionarse con las maniobras invasivas de reanimación neonatal y por ende la manipulación y el riesgo de infección. Aun así la causalidad de este factor no esta muy clara pudiendo ser motivo de futuras investigaciones.

## VII. CONCLUSIONES

1. La presencia de menos de 6 controles prenatales durante la gestación, así como el puntaje de Apgar menor a 7 a los 5 minutos, son factores de riesgo para sepsis neonatal temprana.
2. La proporción de pacientes con menos de 6 controles prenatales fue mayor en el grupo de pacientes con sepsis con 50% en comparación al grupo control con 21.6%.
3. La proporción de pacientes con puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos fue mayor en el grupo de paciente con sepsis con un 14.7% en comparación al grupo control con 2.9%.
4. La presencia de menos de 6 controles prenatales versus la presencia de 6 o más controles prenatales es 3.63 veces más frecuente en los sujetos con sepsis neonatal temprana en comparación a los sujetos sin esta patología.
5. El puntaje de Apgar menor de 7 a los 5 minutos versus el puntaje de Apgar mayor o igual a 7 a los 5 minutos es 5.69 veces más frecuente en los sujetos con sepsis neonatal temprana en comparación a los sujetos sin esta patología.

## VIII. RECOMENDACIONES

1. La presencia de las asociaciones encontradas entre estas variables y la aparición de sepsis neonatal debieran ser tomados en cuenta y su presencia orientar la decisión de emprender estrategias de vigilancia estrecha para minimizar la aparición de esta patología.
2. La intervención sobre aquellas condiciones de riesgo modificables o factibles de controlar; debiera ser considerada por el personal sanitario a cargo de estos pacientes con la finalidad de disminuir la frecuencia de esta complicación.
3. Dada la importancia de confirmar las asociaciones descritas en la presente investigación en otras poblaciones de nuestra localidad; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra, prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estos factores en poblaciones más numerosas.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro Nacional de Investigación en Evidencia y Tecnologías en Salud. GPC: Recién nacido: Sepsis neonatal temprana. Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia. 2013.
2. Afsharpaiman S, Torkaman M, Saburi A, Farzaampur A, Amirsalari S, Kavehmanesh Z. Trends in Incidence of Neonatal Sepsis and Antibiotic Susceptibility of Causative Agents in Two NICU in Iran. *Journal of Clinical Neonatology* 2012;1(3):124-130.
3. Fernández B, López J, Coto GD, Ramos A, Ibáñez A. Sepsis del recién nacido. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*. España 2008.
4. Coto GD, Ibáñez A. Protocolo diagnóstico-terapéutico de la sepsis neonatal. *Bol Pediatr* 2006;46(1):125-134.
5. Ramírez ML, Macías M, Lazcano F. Etiología de la sepsis neonatal en una unidad hospitalaria de segundo nivel. *Salud Pública de México*, 2007;49(6):391-393.
6. Rodríguez-Weber MA, López-Candiani C, Arredondo-García JL, Gutiérrez-Castrellón P, Sánchez-Arriaga F. Morbilidad y mortalidad por sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel de atención. *Salud Pública de México* 2003;45(2):90-95.
7. Avila J, Tavera M, Carrasco M. Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos, 2011 – 2012. Ministerio de Salud: Dirección General de Epidemiología, 2013.
8. Zea-Vera A, Turin CG, Ochoa TJ. Unificar los criterios de sepsis neonatal tardía: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 2014;31(2):358-363.
9. Vergnano S, Sharland M, Kazembe P, Mwansambo C, Heath PT. Neonatal sepsis: an international perspective. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;90:F220–F224.

10. Gutiérrez-Muñoz VH, Gutiérrez-Muñoz J, Rosas V. Factores de riesgo en sepsis neonatal en un hospital de tercer nivel en la ciudad de México. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 2005;10(2):21-24.
11. Orfali JL. Sepsis Neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas. *Rev. Ped. Elec.* [en línea] 2004;1(1):25-31. [Fecha de consulta: 09/01/14]. Disponible en URL: <http://revistapediatria.cl/vol1num1/pdf/sepsis.pdf>.
12. Gutiérrez A, Alonso L, Aller A, Leal AM, Millán A. Sepsis Nosocomiales en el periodo neonatal. *Vox Paediatrica* 2012;19(1):14-17.
13. Wynn JL, Wong HR, Shanley TP, Bizzarro MJ, Saiman L, Polin RA. Time for a Neonatal-Specific Consensus Definition for Sepsis. *Pediatr Crit Care Med* 2014; 15(6):523-528.
14. Coronell W, Pérez C, Guerrero C, Bustamante H. Sepsis neonatal. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría* 2009;23(90):57-68.
15. Villanueva D, Pérez VM, Ramírez A. GPC: Prevención, diagnóstico y tratamiento de sepsis y choque séptico del recién nacido en el segundo y tercer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; Noviembre 2012.
16. Arreaza-Graterol M, Rojas-Barrera JD, Molina-Giraldo S. Síndrome de respuesta inflamatoria fetal (FIRS): Adaptación cardiovascular. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2011;62(1):71-81.
17. Nápoles D. Consideraciones sobre el síndrome de respuesta inflamatoria fetal. *MEDISAN* 2012;16(11):1761-1772.
18. Herrera AG, Rodríguez J, Suárez R, Hernández VM. El sistema inmune neonatal y su relación con la infección. *Alergia, Asma e Inmunología pediátricas* 2013;22(3):101-113.



19. Saltigeral P, Valenzuela A, Avendaño E, Plascencia S, Martínez D. Agentes causales de sepsis neonatal temprana y tardía: una revisión de diez años en el “Hospital Infantil Privado”. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría* 2007;20(80):99-105.
20. González MA, Carballo MA, Guerrero SA, Montenegro SO. Sepsis Neonatal y Prematurez. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina, Argentina* 2006;160:22-28.
21. Ramírez-Valdivia JM, Pérez-Molina JJ, Villaseñor-Sierra A, Troyo-Sanromán R, Gómez-Ruiz LM, Farfán-Covarrubias JL. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal nosocomial. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2009;47(5):489-492.
22. Tapia JL, Perret C. Infecciones Bacterianas. En: Tapia JL, Gonzales A. *Neonatología* 3ªed. Santiago de Chile: Mediterráneo; 2011, p. 279-294.
23. Calderón M, Lozano D. Perfil Microbiológico de los Aislamientos Bacterianos Obtenidos en Hemocultivos de Pacientes con Sepsis Neonatal en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé de Huancayo. *Rev. Perú. pediatr.* 2013;66(3):140-147.
24. Ríos CV, Navia MP, Díaz M, Salazar HJ. Factores de riesgo asociados a sepsis neonatal. *Rev Soc Bol Ped* 2005;44(2):87-92.
25. Villegas R, Muro R, Garduña J, Cuevas ML, Madrigal O, Estrada JV et al. Diagnóstico etiológico del sepsis neonatal basado en factores de riesgo e índices hematológicos. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología* 2008;28(2):51-59.
26. Hidalgo-Espinosa A, Espino-y-Sosa S. Factores de riesgo obstétricos asociados a sepsis neonatal. *Perinatol Reprod Hum* 2011;25(3):135-138.
27. Puopolo KM, Draper D, Wi S, Newman TB, Zupancic J, Lieberman E et al. Sepsis neonatal temprana. *Pediatrics* 2011;128:e1155.

28. Arispe C, Salgado M, Tang G, González C, Rojas JL. Frecuencia de control prenatal inadecuado y de factores asociados a su ocurrencia. *Rev Med Hered* 2011;22(4):169-175.
29. Ministerio de Salud. Avanzando hacia una maternidad segura en el Perú: Derecho de todas las mujeres. Lima, Perú: MINSA; 2006. [Fecha de consulta: 09/01/14]. Disponible en URL: <http://www.unfpa.org.pe/publicaciones/publicacionesperu/MINSA-Avanzando-Maternidad-Segura-Peru.pdf>.
30. Ministerio de Salud. Guías Nacionales de Atención Integral de la Salud Sexual y Reproductiva. Lima, Perú: MINSA. [Fecha de consulta: 09/01/14]. Disponible en URL: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/download/esn/ssr/GuiasAtencionIntegraYSSR.pdf>.
31. Okoroh EM, Coonrod DV, Chapple K, Drachman D. Are neonatal morbidities associated with no prenatal care different from those associated with inadequate prenatal care?. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2012;2:89-97.
32. Ensayo clínico aleatorizado de control prenatal de la OMS: Manual para la puesta en práctica del nuevo modelo de control prenatal. Organización Mundial de la Salud 2003.
33. Bonono R.C., Ongolo-Zogo P. Optimizing the use of antenatal care services in Cameroon. Centre for Development of Best Practices in Health – Central Hospital Yaoundé, Cameroon 2012.
34. Schwarcz R, Uranga A, Lomuto C, Martinez I, Galimberti D, García OM et al. Guía para la práctica del cuidado preconcepcional y del control prenatal. Ministerio de Salud de la Nación (Argentina) 2001.
35. Rodríguez A, Balestena JM, Pagarizabal E. Factores maternos que influyen en la depresión neonatal. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2003;29(1):29-36.

36. Hübner ME, Juárez ME. Test de Apgar. Después de medio siglo ¿sigue vigente?.  
Rev. méd. Chile 2002;130(8): :925-930.
37. Flores G, González ND, Torres P. Morbilidad neonatal en un grupo de recién nacidos  
a término con Apgar bajo recuperado. Pediatría de México 2012;14(3);113-116.
38. Al-Kadri HM, Bamuhair SS, Al Johani SM, Al-Buriki NA, Tamim HM. Maternal  
and neonatal risk factors for early-onset group B streptococcal disease: a case control  
study. International Journal of Women's Health 2013;5:729–735.
39. Huamán DG. Factores determinantes de sepsis neonatal temprana en prematuros del  
servicio de neonatología del Hospital Belén de Trujillo. [Tesis para optar el título de  
médico cirujano] [Trujillo] Universidad Privada Antenor Orrego. 2014, 39 p.
40. Arias HE. Factores determinantes de sepsis neonatal temprana en prematuros del  
Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. [Tesis para optar el título de  
médico cirujano] [Lima] Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007, 62 p.
41. Timana CS. Factores asociados a riesgo para sepsis neonatal temprana en el Hospital  
Nacional Hipólito Unanue. [Tesis para optar el título de médico cirujano] [Lima]  
Universidad Ricardo Palma; 2006, 74 p.

# ANEXOS

**ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Pacientes del Servicio de Neonatología del Hospital de Nacional Dos de Mayo**

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_      N° Ficha: \_\_\_\_\_      HC: \_\_\_\_\_

**I. DATOS**

1. Edad Gestacional: \_\_\_\_\_
2. Edad Materna: \_\_\_\_\_
3. Peso: \_\_\_\_\_
4. Sexo: M ( ) F ( )
5. Diagnóstico de sepsis neonatal temprana: Si ( ) No ( )
6. Apgar: 1' ( ) 5' ( )
7. Número de Controles Prenatales: ( )
8. Vía de nacimiento: Cesárea ( ) Parto Vaginal ( )
9. Antecedente de RPM: Si ( ) No ( )