

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Bacteriemia como causa de muerte en neonatos atendidos en la  
Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente  
Cajamarca, 2014 - 2017**

Tesis para obtener el Título de Licenciado en Tecnología Médica  
con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**AUTOR**

Huaccha Huaccha José Isidro

**ASESOR**

Juan Guillermo Tirado Sarmiento

**CAJAMARCA – PERÚ**

**2019**

Palabras Clave:

Bacteriemia, neonatos

Keywords

Bacteremia, neonates

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Salud Pública

ÁREA: Ciencias Médicas y Salud

SUBÁREAS : Ciencias de la Salud

DISCIPLINA : Salud Pública

SUBLINEA : Microbiología.

Bacteriemia como causa de muerte en neonatos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca. 2014-2017

## RESUMEN

Las sepsias neonatales es un cuadro clínico caracterizado ya que se caracteriza por síntomas relacionado con la infección y va acompañado de bacteriemia durante el primer mes de vida. La sepsias es la consecuencia más común en la mortalidad de los recién nacidos y es causante del 30% al 50% del total de los fallecimientos en los recién nacidos, de los países en vías de desarrollo. En cuanto al termino sepsia neonatal se refiere a la infección sistémica de los recién nacidos, que incluye septicemia, neumonía, meningitis, artritis, osteomielitis e invasión de agentes patógenos en el tracto urinario. Esto me conlleva a determinar la bacteriemia como causa de muerte en neonatos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014-2017. El presente estudio es descriptivo, observacional, retrospectiva de casos. La población de estudio, está constituida por los neonatos atendidos dentro del Hospital Regional Docente de Cajamarca, para ello se consideraron 178 historias clínicas de los recién nacidos. Luego de analizar y discutir los resultados obtenidos se concluye que la bacteriemia es frecuente en los neonatos asistidos por la unidad de cuidados intensivos del Hospital regional Docente de Cajamarca en los años 2014-2017.

## ABSTRACT

Neonatal sepsis is a clinical picture characterized in that it is characterized by symptoms related to the infection and is accompanied by bacteremia during the first month of life. Sepsis is the most common consequence in the mortality of newborns and causes 30% to 50% of total deaths in newborns, in developing countries. As for the term neonatal sepsis, it refers to the systemic infection of newborns, which includes sepsis, pneumonia, meningitis, arthritis, osteomyelitis and invasion of pathogens in the urinary tract. This led me to determine bacteriemia as a cause of death in infants treated in the Intensive Care Unit of the Regional Teaching Hospital of Cajamarca, 2014-2017. The present study is descriptive, observational, retrospective of cases. The target population is made up of infants treated within the Regional Teaching Hospital of Cajamarca, 178 medical records of newborns were considered. After analyzing and discussing the results obtained, it is concluded that bacteriemia is common in infants assisted by the intensive care unit of the Regional Teaching Hospital of Cajamarca in the years 2014-2017, probably due to the high number of bacterial strains existing in the environments of recovery.

## INDICE

Palabras clave.....	ii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Índice.....	vi
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras .....	ix
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1. Antecedentes y Fundamentación científica.....	2
1.1. Antecedentes Internacionales.....	2
1.2. Antecedentes Nacionales.....	3
2. Problema. ....	4
2.1 Problema General.....	4
3. Conceptualización y operacionalización de variables.....	5
3.1. Conceptualización.....	5
3.1.1. Sepsis Neonatal. ....	8
<b>3.1.2. Neonato. ....</b>	<b>8</b>
3.1.3. Infección.....	8
3.1.4. Clasificación de los neonatos de acuerdo al riesgo al nacer. ....	8
3.1.4.1. Riesgo mínimo.....	8
3.1.4.2. Riesgo Medio.....	9
3.1.4.3. Riesgo Alto.....	9
3.1.5. Bacteriemia.....	9
3.1.5.1. Sepsis neonatal.....	10
3.1.5.2. Sepsis severa.....	10
3.1.5.3. Síndrome de difusión de múltiples órganos.....	11
3.1.5.4. Factores de riesgo para desarrollar sepsis.....	11
3.1.6. Edad gestacional.....	13
3.1.6.1. Grande para la edad Gestacional.....	13
3.1.6.2. Macrosomía .....	13
3.1.6.3. Apropiado para la edad gestacional.....	13

3.1.6.4. Pequeño para la edad gestacional.....	13
3.1.6.5. Bajo peso al nacer.....	14
3.2. Operalización de variables.....	15
4. Hipótesis.....	17
4.1. Hipótesis General.....	17
5. Objetivos.....	17
5.1. Objetivo General.....	17
5.2. Objetivos específicos.....	17
6. Metodología.....	17
a. Tipo y diseño de la Investigación.....	17
b. Población - Muestra.....	18
c. Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	18
7. Procesamiento y Análisis de la Información.....	19
7.1. Análisis e Interpretación de la Información.....	20
7.2. Estadística descriptiva.....	20
7.3. Estadística Analítica.....	20
7.4. Aspectos Éticos.....	20
7.5. Resultados.....	21
Análisis y Discusión.....	28
Conclusiones.....	29
Recomendaciones.....	30
.	
<b>8. Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>31</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> Bacteriemia y no bacteriemia en neonatos sobrevivientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del hospital Regional Docentes de Cajamarca. 2014-2017.....	21
<b>TABLA 2:</b> Bacteriemia y no bacteriemia en neonatos fallecidos atendidos en UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014-2017.....	22
<b>TABLA 3:</b> Neonatos con bacteriemia fallecidos y sobrevivientes asistidos en la UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017. ....	23
<b>TABLA 4:</b> Bacteriemia en neonatos sobrevivientes según el sexo atendidos en UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.....	24
<b>TABLA 5:</b> Bacteriemia en neonatos sobrevivientes según la edad atendidos en UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.....	25
<b>TABLA 6:</b> Bacteriemia en neonatos fallecidos según el sexo atendidos UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.....	26
<b>TABLA 7:</b> Bacteriemia en neonatos fallecidos según la edad asistidos en UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.....	27



## INDICE DE FIGURAS

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> Bacteriemia y no bacteriemia en neonatos sobrevivientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del hospital Regional Docentes de Cajamarca. 2014-2017.....	21
<b>TABLA 2:</b> Bacteriemia y no bacteriemia en neonatos fallecidos atendidos en UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014-2017.....	22
<b>TABLA 3:</b> Neonatos con bacteriemia fallecidos y sobrevivientes asistidos en la UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017. ....	23
<b>TABLA 4:</b> Bacteriemia en neonatos sobrevivientes según el sexo atendidos en UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.....	24
<b>TABLA 5:</b> Bacteriemia en neonatos sobrevivientes según la edad atendidos en UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.....	25
<b>TABLA 6:</b> Bacteriemia en neonatos fallecidos según el sexo atendidos UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.....	26
<b>TABLA 7:</b> Bacteriemia en neonatos fallecidos según la edad asistidos en UCI del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.....	27

## INTRODUCCIÓN

La septicemia en el recién nacido ha sido y será durante años el reto para los profesionales de la salud, debido a que es consecuencia frecuente de morbilidad y causa mortal infantil, aunque hay avances en cuanto a métodos diagnósticos, así como en el manejo terapéutico.

En el año 2016 fallecieron 2,6 millones de niños alrededor del mundo estas muertes fueron durante el primer mes de vida (En un promedio de 7000 diarios), representando el 46% de muertes de niños con menos de 5 años. Las causas más comunes de los fallecimientos fueron problemas en el parto, colitis, bacteriemia neonatal y el paludismo.

La cantidad de muertes de recién nacidos en nuestro país ha disminuido durante los últimos quince años, en el 2013 se comunicaron 12 fallecimientos por cada 1000 neonatos vivos, pero aun, es muy alto en relación a otros países dentro de la región. Las causas más frecuentes de fallecimientos de recién nacidos en el Perú son por partos prematuros e infecciones. Es por ello que el estudio de la septicemia de recién nacidos resulta de importancia para mitigar la tasa de mortalidad de recién nacidos e infantil.

El reconocimiento de infecciones en recién nacidos necesita un estudio exhaustivo de todos los elementos de riesgos maternos, durante el alumbramiento del neonato, la evaluación de los fenómenos de riesgo y síntomas presentes, y de los procesos de los laboratorios de la selección que se les realiza a los neonatos.

Siendo el cuadro clínico inespecífico, es necesario un nivel elevado de suspicacia por parte del médico tratante para hacer un manejo y enfoque adecuado, porque si la sintomatología es florida, podría darse que el tratamiento sea inapropiado para el objetivo de evitar el fallecimiento o las lesiones que la patología deja.

## **1. Antecedentes y fundamentación científica**

### **1.1. Antecedentes Internacionales**

Sauceda, (2008) realizaron un estudio donde analizaron análisis de algunos factores que influyen en las muertes de los recién nacidos acoplados y no acoplados a ventiladores mecánicos asistidos en sala para neonatos; del centenar de recién nacidos que fallecieron, el 0.42 del total se dio durante el turno nocturno, el 85 por ciento de ellos estaban por debajo de las 37 semanas de gestación, un 77 por ciento tenía un peso menor a 2.500 grs. El 57 por ciento fueron adaptados a ventilador mecánico, la mayoría fueron varones. Los puntajes señalados por APGAR fueron: al minuto 38% <6 y a los 10 minutos de nacimiento el 37% seguía con <6. EL motivo de muertes fue de un 98% debido a sepsis neonatal, el 95% por problemas en la circulación, un 56% se debió a problemas respiratorios, todo ello durante las 36 primeras horas del nacimiento.

Collado (2016) llevaron a cabo un trabajo de manera descriptiva de 66 casos correspondientes a neonatos, hospitalizados en la unidad de neonatología con el propósito de detallar de forma explícita las causas vinculadas a morbilidad por sepsis neonatal temprana, el grupo fue de la misma edad afectados fueron de 37 a 41 semanas de gestación con 69.7% (46) pacientes, sin embargo, los que tuvieron una mayor cantidad de complicaciones fueron los neonatos prematuros, fueron 64.3% (9), 63.6% (42) asistidos tuvieron buen peso al momento de su nacimiento y un APGAR >8 puntos en el primer minuto con 84% (56) y 95.4% (63) en el minuto cinco, el 4.5% de recién nacidos (3) pasaron a falla multiorgánica, y luego al fallecimiento; 15 evidenciaron otras complicaciones y secuelas.

## 1.2. Antecedentes Nacionales

Villa (2017) realizó un estudio para ver la relación que existe entre los factores de riesgo y las muertes por sepsis tardía en RNMBPN; realizado a 185 pacientes, 57% varones y 43% mujeres, el porcentaje de fallecimientos en general: 36.26%, y de estos un 61.6% es consecuencia de septicemia. Tasa de letalidad por sepsis tardía 329 por mil RNMBPN, las causas patógenas aisladas: *S. epidermidis* (27,03%), *Klebsiella sp* (22,16%), *Candida sp.* (9.19%). Los factores de riesgo vinculados a las muertes observados fueron: uso de CVC [HR=1,65 (IC95%:1,04-2,61); p=0,031], uso de ventilación mecánica invasiva [HR=14.3 (IC95%: 1,98-102,89); p=0,008], tiempo de uso de CAU [HR=1,17 (IC95% 1,08-1,28); p=0,00;].

Salles (2016). Efectuaron un estudio con la finalidad de determinar los factores de riesgo vinculados con la mortalidad neonatal temprana realizados a pacientes asistidos en el Hospital. Las madres de los recién nacidos que tuvieron fallecimiento neonatal temprana no siguieron control prenatal alguna OR=4.26 (IC al 95 % de 1.41 a 14.33), hicieron un número de observaciones cuidadosas prenatales de 1 a 3 OR=3.51 (IC al 95 % de 1.59 a 7.83) y una cantidad de controles prenatales menor a 4 OR=6.29 (IC al 95 % de 2.88 a 13.82); tuvieron parto distócico (vaginal y cesárea) OR=4.42 (IC al 95 % de 1.19 a 24.50), parto distócico vaginal OR=1.50 (IC al 95 % de 0.74 a 3.05) y cesárea OR=1.17 (IC al 95 % de 0.57 a 2.39).

## **2. Problema**

### **2.1. Problema General**

¿Es la bacteriemia causa de muerte en neonatos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014-2017?

### **3. Conceptuación y operacionalización de variables**

#### **3.1. Conceptuación**

##### **3.1.1. Sepsis Neonatal**

Sepsis proviene del griego que significa “putrefacción, en consecuencia es una afección total generada a causa de la existencia de microorganismos patógenos dentro de la sangre.

En los países en desarrollo, la mortalidad neonatal (fallecimiento durante los primeros 28 días de vida por 1000 nacidos vivos) sucede durante la primera semana de vida, la mayor parte en el primer día. A diferencia de la mortalidad neonatal para los países desarrollados esta es de cinco, la mortalidad neonatal en Asia es aproximadamente 34, en África alrededor de 42, y en Latinoamérica y el Caribe alrededor de 17, aunque hay amplias variaciones entre diferentes países de estas regiones, así como dentro de los propios países. Por ejemplo, 1 mortalidad neonata para diferentes rangos de países africanos de 68 en Liberia a 11 en Sudáfrica (Simonsen, 2014). La discrepancia a menudo se da por la inexistencia de informes en algunos países, en particular aquellos nacidos prematuros y pequeños para las fechas no son registrados, debido a las tarifas de registro, ignorancia, o dificultades logísticas. En algunas tradiciones los bebés no se vuelven parte de la familia hasta que tienen algunos días o semanas de vida, por lo tanto, las muertes neonatales no son reconocidas. En general se asume que los fallecimientos no están informados al menos en un 20%. La incidencia general de sepsis primaria va de 1 a 5 por 1000 nacidos vivos. La incidencia es mucho más alta para los bebés con peso muy bajo al momento de nacer (MNBPN) (peso al momento de nacer es menor a 1500g), con una tasa de sepsis de inicio temprana del 2% y el 36% como tasa de sepsis nosocomial

de inicio tardío, según los datos brindados por el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano Red de Investigación Neonatal (NICHD-NRN). El porcentaje de fallecimientos es alto (13 a 25%) observándose tasas más elevadas en bebés prematuros (Simonsen, 2014)

La sepsis neonatal lo clasifican en 2 síndromes relativamente diferentes considerando la edad de presentación: sepsis de inicio temprano y sepsis de inicio tardío.

### **Sepsis de Inicio Temprano (EOS)**

Se da durante los 3-5 días de vida, usualmente esta enfermedad es fulminante y multisistémica presentando síntomas respiratorios relevantes, comúnmente, el bebé adopta el microorganismo en el parto o el periodo de intraparto, del tracto genital materno. Muchos agentes que causan infecciones, virus, treponemas, listeria y probablemente candida. Pueden ser adquiridos mediante la vía transplacentaria por medio de rutas hematógenas. Se puede adquirir otros microbios ya que está asociada al parto, como ruptura de membranas, flora vaginal o varios patógenos bacterianos ya que es posible que asciendan para llegar al líquido amniótico y al feto. La infección ovular o amnionitis se desarrolla, llevando a la colonización e infección fetal. El neonato puede llevar líquido amniótico infectado a los pulmones influyendo así en los síntomas respiratorios resultantes (Simonsen, 2014), el bebé puede estar en contacto con la flora vaginal a medida que pasa por el conducto de parto. Los lugares primarios de colonización suelen ser el oro faringe, la nasofaringe, la piel, el cordón umbilical y la conjuntiva. Los daños en estas superficies de la mucosa pueden provocar una infección. El padecimiento de inicio temprano tiene la característica de ser de inicio repentino y de curso fulminante

que puede avanzar rápidamente a shock séptico y muerte (Díaz, 2010).

### **Sepsis de Inicio Tardío (LOS).**

Puede ocurrir posterior a los 5 días de edad. LOS es usualmente más insidioso, pero puede ser fulminante a veces. Por lo general, no está asociado con las complicaciones obstétricas. Las bacterias responsables de LOS, se incluyen aquellas que son adquiridas después del nacimiento, además de contacto con equipo/ ambiente contaminado (nosocomial). Entonces, el contagio horizontal cumple un papel importante para el mal de inicio tardío. La razón para el retraso en el desarrollo clínico de la enfermedad es el favoritismo hacia el sistema nervioso central (SNC) y la falla sistémica y cardiorrespiratoria (Díaz, 2010)

Los síntomas no están claros, se menciona como teoría el caso de la transferencia transplacentaria de anticuerpos maternos a la flora vaginal propia de la madre puede desempeñar un papel en la determinación de los bebés expuestos a infectarse, especialmente para los casos de infecciones estreptocócicas del grupo B. En caso de la propagación nosocomial, la patogénesis se relaciona con la enfermedad subyacente y debilitamiento del bebé, la flora en el entorno de cuidados intensivos neonatales (UCIN), monitoreo invasivo y otras técnicas usadas en la UCIN. También fallas en la función de barrera natural de la piel y el intestino permite a organismos oportunistas invadir o infectar al recién nacido. Los bebés, especialmente los que son prematuros, son más susceptibles a las infecciones debido a enfermedades subyacentes y defensas inmunitarias inmaduras que son menos eficientes para localizar y eliminar la invasión bacteriana (Díaz, 2010)



### 3.1.2. **Neonato.**

Se llama así al recién nacido, es un bebe que tiene menos de 28 días desde su nacimiento.

Por lo tanto, la septicemia de los recién nacidos es el síndrome clínico que se caracteriza por tener síntomas y signos de infección sistémica aguda, ocasionadas por que las bacterias entran por la fuerza al torrente sanguíneo y proliferan rápidamente con o sin localización en diversos órganos, con hemocultivos positivos o negativos entre los 28 primeros días de vida

### 3.1.3. **Infección**

Es la invasión y la multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo que se caracteriza por tener una respuesta inflamatoria que se da por la existencia de microorganismos.

#### **Riesgo de Infección**

Es el estado donde el neonato presenta un mayor riesgo de ser atacado por microorganismos que pueden causar enfermedades a su huésped (hongos, parásitos, bacterias, virus) o sus toxinas.

### 3.1.4. **Clasificación de los neonatos de acuerdo al riesgo al nacer**

#### **3.1.4.1. Riesgo mínimo**

100 latidos por minuto < Frecuencia cardiaca

2500 grs. < Peso

Edad gestacional > 37 semanas de gestación.

#### **3.1.4.2.Riesgo Medio**

En cuanto al peso seda que esta 200grs. < Peso< 2500grs. O también 3500grs. < peso < 4000grs.

Edad gestacional en semanas de 35 a 37.

#### **3.1.4.3.Riesgo Alto**

Peso <2000grs. O 4000grs.<peso

Edad gestacional por debajo de las 35 semanas.

Ruptura de membranas en forma prematura mayor de 24 horas

Presencia de fiebre materna

Infección en el utero

Liquido meconial

Madre RH (-)

Alta probabilidad de estar infectado

Factores predisponentes que no evidencian clínicamente una infección por parte del paciente.

#### **3.1.5. Bacteriemia**

Es la respuesta inflamatoria sistémica a muchos agentes clínicos graves. La respuesta se evidencia si se presenta de dos a más condiciones siguientes:

Temperatura por encima de 37.5 °C o por debajo de 36°C.

Frecuencia cardiaca es mayor de 160 latidos por minuto

Respiración con frecuencia que va por encima de las 40 respiraciones por minuto.

Recién nacido con recuento leucocitario fuera de lo común: leucocitosis o leucopenia.

Células inmaduras con un conteo mayor al 10% de la totalidad de leucocitos.

### **3.1.5.1.Sepsis neonatal**

Es un síndrome clínico de enfermedad sistémica acompañado de bacteriemia que ocurre durante el primer mes de vida, aunque en algunas literaturas colocan 28 días. (Simonse, 2014)

### **3.1.5.2.Sepsis severa.**

Sepsis relacionada a difusión de órganos, con hipotensión o hipoperfusión menor a una hora, que mejora al hacer uso de líquidos intravenosos.

Las anomalías del paso de flujo de sangre que pasa por los órganos incluyen aumento de ácido láctico, diuresis menor de 0.5 cc/Kg/h, retardo en el llenado capilar por encima de 3 segundos y trastornos mentales en el recién nacido, donde es característico la irritabilidad hipotonía.

### **3.1.5.3.Síndrome de difusión de múltiples órganos.**

Es la insuficiencia o anomalías de dos o más órganos (falla hepática, renal, coagulación intravascular, etc).

### **3.1.5.4.Factores de riesgo para desarrollar sepsis**

Se debe analizar exhaustivamente la historia clínica perinatal para identificar diferentes factores de riesgo como los siguientes:

- **Antenatales**

Infeción o colonización materna durante el embarazo

Infecciones urinarias (asintomáticas o sintomáticas), dentro de los 15 días antes de darse del nacimiento

Inadecuado control prenatal durante el embarazo

Condición socioeconómica baja.

Infeción genital materna severa

- **Durante el parto**

Ruptura de membranas en forma prematura mayor de 18 horas

Diagnosticar signos que indiquen infecciones, considerando que muchas son inespecíficas y sutiles-

Infeción del líquido amniótico y las membranas que lo contienen con uno a más de los criterios siguientes: más de 38°C de fiebre materna.

Hipoxia fetal (APGAR <3 a los 5 minutos)

Atención sin normas de asepsia y antisepsia (parto séptico) o contaminado por presencia de residuos fecales durante el parto.

- **Post Parto**

Maniobras

Intervenciones invasivas, así como por ejemplo catéter intravascular

Permanencia prolongada en UCI para recién nacidos.

Errores y problemas en las técnicas y procedimientos de aislamiento.

Uso inapropiado de antibióticos de amplio espectro.

- **Peso al nacer**

Viene a ser la primera vez que el recién nacido es pesado casi inmediatamente después del nacimiento.

Aislado se convierte en el factor de riesgo ms relevante para el desarrollo de la sepsis neonatal. Comparando con la repercusión de la cantidad de nuevos casos de infección, es de hasta veces para los que están por debajo de los 1000grs.

### **3.1.6. Edad gestacional**

La edad de los neonatos puede ser calculada por la última fecha de menstruación o por el test de Capurro cuando se hace un examen físico.

Si es menos a 37 semanas de gestación se clasifica como Pre termino, desde la 37 a las 41 semanas y de ahí para adelante se clasifica como post termino.

Un neonato que presenta un rango normal de peso para su edad gestacional se dice que es apropiado o AEG (adecuado para la edad Gestacional), por otro lado, los que nacen por debajo o por encima de los límites definidos para su edad gestacional están predispuestos a tener complicaciones.

**Tomando en consideración a la edad gestacional y peso se tiene:**

#### **3.1.6.1. Grande para la edad Gestacional**

Cuando el peso sobrepasa el percentil 90% de edad gestacional.

#### **3.1.6.2. Macrosomía:**

El peso es sobre un límite definido para cualquier edad de gestación.

#### **3.1.6.3. Apropiado para la edad gestacional:**

Peso normal al momento de nacer

#### **3.1.6.4. Pequeño para la edad gestacional:**

Cuando el peso está por debajo del percentil 10% de edad gestacional

### **3.1.6.5. Bajo peso al nacer:**

Si es que el peso e inferior a un límite definido en cualquier edad gestacional.

El riesgo de infección en los neonatos pretérminos es de 8 a 10 veces que en el neonato termino.

### 3.2. Operalización de variables

<b>Variables</b>	<b>Def. Conceptual</b>	<b>Def. operacional</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Variable independiente</b>						
<b>Bacteriemia</b>	Es presencia de bacterias en el torrente sanguíneo.	Identificación del agente etiológico causal según lo registrado en la Historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Tipo de bacteria en el torrente sanguíneo, según base de datos del Hospital Regional Docente de Cajamarca	Historia clínica
<b>Edad</b>	Tiempo cronológico que un persona u otro ser vivo tiene desde su nacimiento	Número de años indicados en la historia clínica	Cuantitativa	Discreta	Cartilla de recién nacido	



<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue el genero	Sexo al que pertenece el paciente al momento de nacer registrado en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Cartilla de recién nacido	
<b>Procedencia</b>	Origen o principio de donde procede algo o alguien	Registro del lugar de procedencia del RN en la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	
<b>Variable dependiente</b>						
<b>Muerte en neonatos</b>	Es el indicador que usualmente se usa para indica el riesgo de fallecer la esperanza de vida de los RN durante los 28 primeros días de vida.	Cantidad de Fallecidos que son registrados en una base de datos del Hospital Regional de Docentes de Cajamarca.	Ordinal  Escalar	Nominal	Bajo (0 – 59)  Medio (60 – 119)  Alto (120 – 178)	Historia clínica

## **4. Hipótesis**

### **4.1.Hipótesis general**

No aplica hipótesis

## **5. Objetivos**

### **5.1.Objetivo general**

Determinar la bacteriemia como causa de muerte en neonatos entendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014-2017.

### **5.2.Objetivos específicos**

- Determinar la frecuencia de la bacteriemia en neonatos fallecidos según edad, sexo y procedencia, atención en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014-2017.
- Analizar la frecuencia de la bacteriemia en neonatos sobrevivientes según edad, sexo, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014-2017.
- Comparar la frecuencia de la bacteriemia entre neonatos fallecidos y sobrevivientes, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2014-2017.

## **6. Metodología**

### **a. Tipo y Diseño de Investigación**

#### **TIPO**

Estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo.

## **DISEÑO**

No experimental

### **b. Población – muestra**

**Población de estudio:** Está conformada por los neonatos que recibieron atención en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2014-2017 y que cumplen los siguientes criterios de selección.

#### Criterios de Inclusión (Casos):

Neonatos Fallecidos

Neonatos de ambos sexos

Neonatos de Cualquier edad gestacional.

Neonatos en cuyas historias clínicas encuentren las variables de estudio.

#### Criterios de Exclusión

Neonatos con Historias Clínicas incompletas

Neonatos con malformaciones congénitas.

### **Muestra**

No fue necesario realizar muestreo porque se consideró la cobertura total de la población

### **c. Técnicas e Instrumentos de Investigación**

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos fue la observación directa de la base de datos de la ICI del Hospital Regional Docente de

Cajamarca, levantando la información en una ficha de recolección de datos elaborado por el propio investigador.

## **7. Procesamiento y análisis de la Información.**

Ingresaron a ser parte del estudio los neonatos asistidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2014-2017 que cumplieron con los criterios de selección de acorde para el presente trabajo de investigación.

Se solicitó la autorización correspondiente para realizar la ejecución del proyecto en el ámbito sanitario referido para que posteriormente:

Se recogió los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporarán en la hoja de recolección de datos (Anexo1)

Se continuo con el llenado de hojas de recolección de datos con la finalidad de completar el tamaño muestra correspondiente a los grupos de estudio.

Se recogió la información de todas las hojas correspondiente a la recolección de datos con el motivo pleno de elaborar la base de datos respectiva para continuar con el análisis correspondiente.

### **7.1. Análisis e interpretación de la Información**

Por intermedio de la aplicación de SPSS V23.0, información registrada durante la recolección de datos.

### **7.2. Estadística Descriptiva**

Se obtuvo datos de distribución de frecuencias con respecto a las variables cualitativas; medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas, las cuales serán presentados en cuadros de doble entrada y simples, así como gráficos importantes.

### **7.3. Aspectos Éticos.**

La presente investigación se realizó con el debido permiso del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Cajamarca y de la sede de la Universidad Privada San Pedro filial-Cajamarca. Dado que se trata de un estudio de casos y controles en el que se recogió datos clínicos de las historias de cada paciente; se tendrá en cuenta

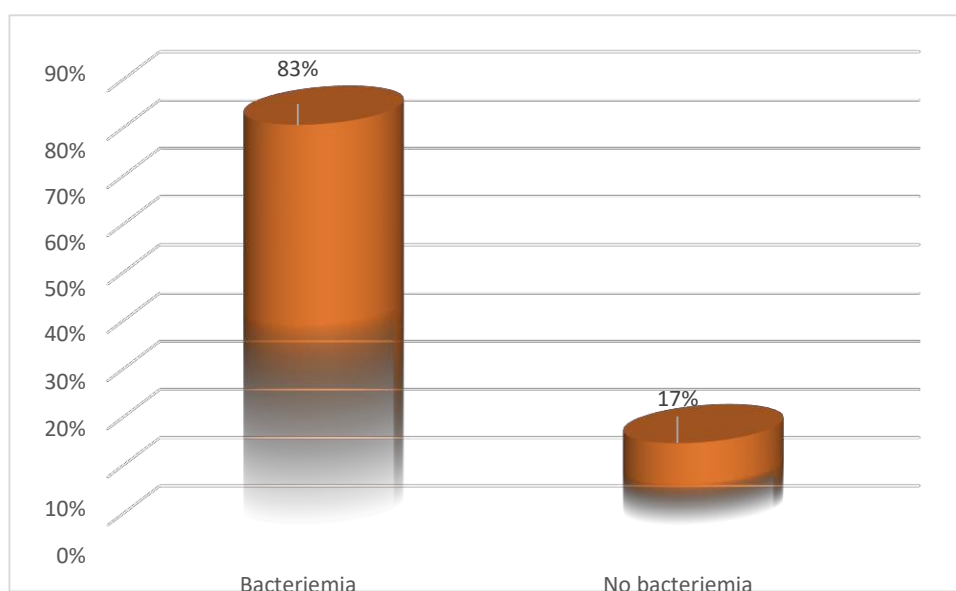
## 7.4.Resultados

**TABLA 1.**

Bacteriemia y no bacteriemia en neonatos sobrevivientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del hospital Regional Docentes de Cajamarca. 2014-2017.

<b>Diagnóstico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Bacteriemia</b>	134	83%
<b>No bacteriemia</b>	28	17%
<b>Total</b>	162	100%

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 1.** Bacteriemia y no bacteriemia en neonatos sobrevivientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.

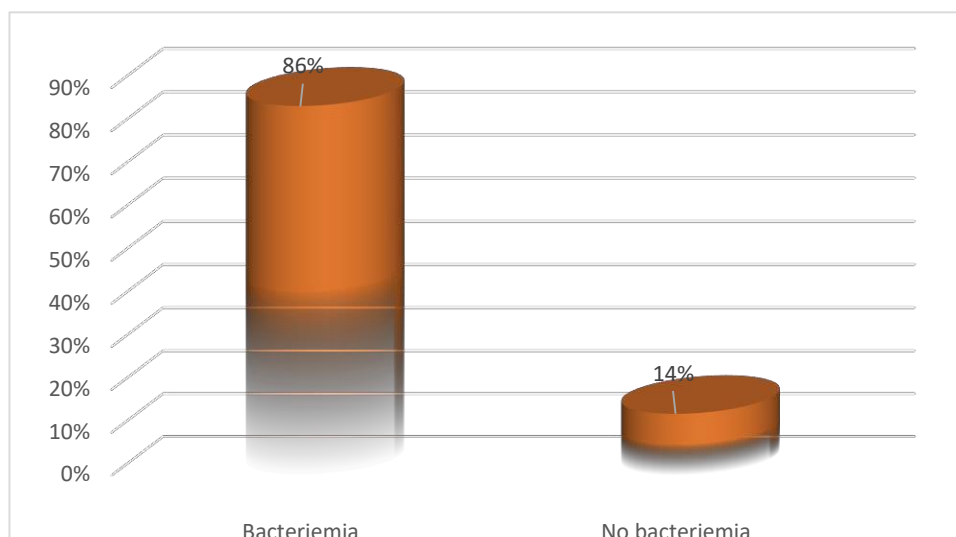
Lo anterior nos indica que del total de neonatos atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017, el 83% fueron diagnosticados con bacteriemia y el 17% fueron diagnosticados con enfermedades que no incluyeron la presencia de bacterias en la sangre.

**Tabla 2.**

Bacteriemia y no bacteriemia en neonatos fallecidos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017

<b>Diagnóstico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Bacteriemia</b>	18	86%
<b>No bacteriemia</b>	3	14%
<b>Total</b>	21	100%

Fuente: Elaboración propia.



*Figura 2.* Bacteriemia y no bacteriemia en neonatos fallecidos atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.

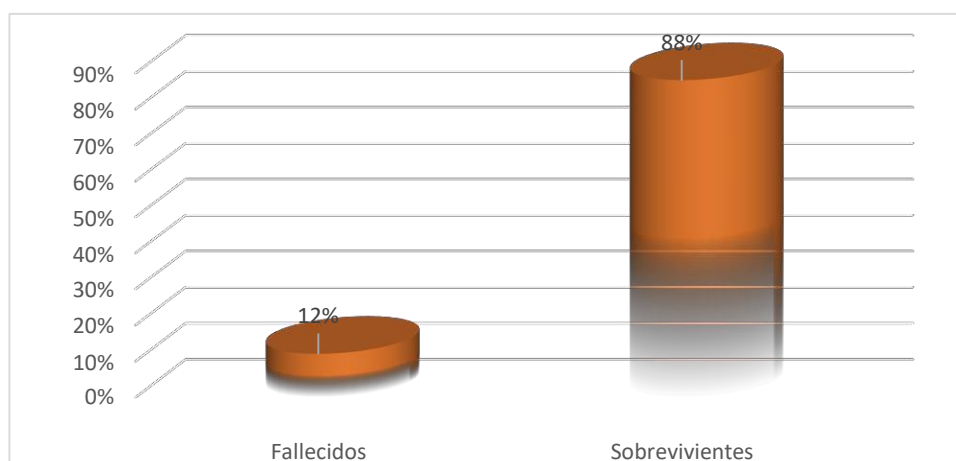
Tanto la tabla 2 como la figura 2 señalan que existe una pronunciada diferencia entre las cantidades de neonatos fallecidos por bacteriemia y los fallecidos por enfermedades no bacteriémicas.

**Tabla 3.**

Neonatos con bacteriemia fallecidos y sobrevivientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.

<b>Egreso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Fallecidos</b>	18	12%
<b>Sobrevivientes</b>	134	88%
<b>Total</b>	152	100%

Fuente: Elaboración propia.



*Figura 3.* Figura en la cual se comparan los neonatos con bacteriemia fallecidos y sobrevivientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.

La estadística anterior se aprecia que el porcentaje de neonatos sobrevivientes (88%) supera al de neonatos fallecidos por bacteriemia (12%).

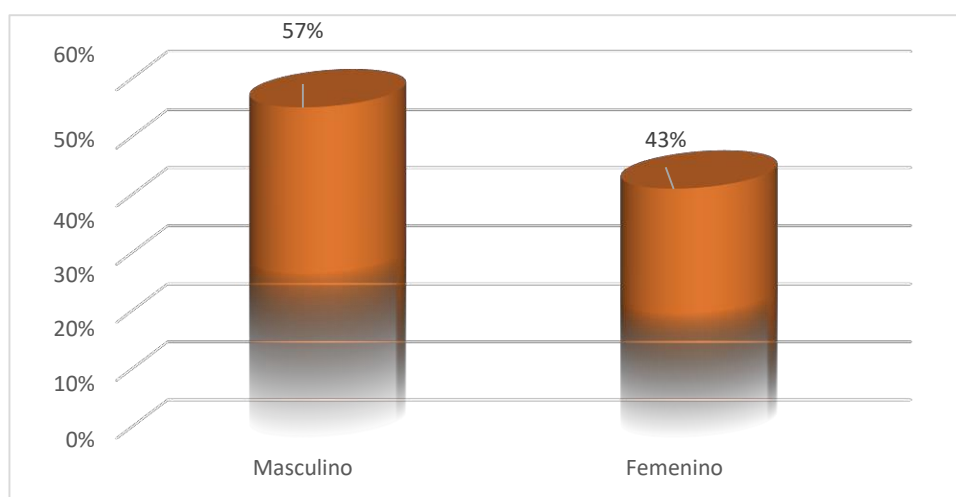


**Tabla 4.**

Bacteriemia en neonatos sobrevivientes según el sexo atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Masculino</b>	76	57%
<b>Femenino</b>	58	43%
<b>Total</b>	134	100%

Fuente: Elaboración propia.



*Figura 4.* Bacteriemia en neonatos sobrevivientes según el sexo atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.

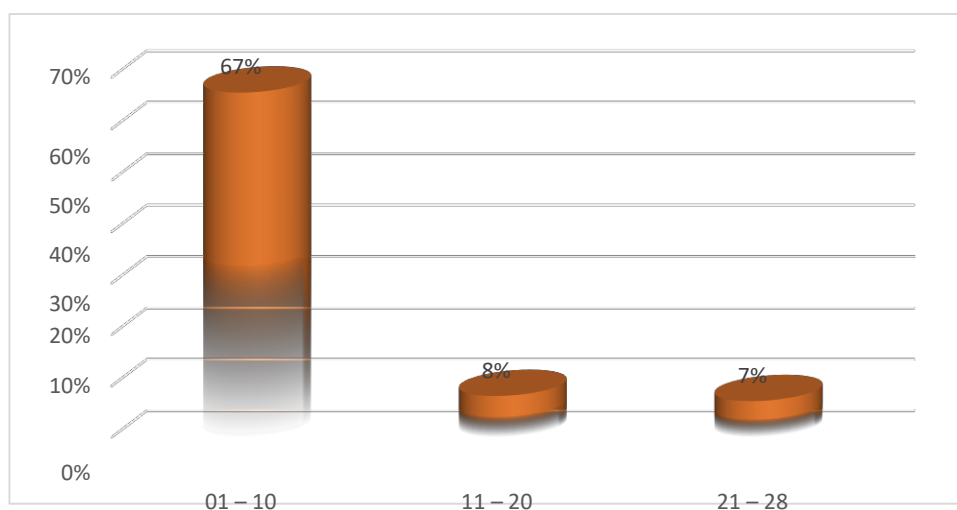
El cuadro y la figura precedentes indican que en el caso de los varones la frecuencia es más alta que en las mujeres, con un porcentaje de 57% y 43% respectivamente.

**Tabla 5.**

Bacteriemia en neonatos sobrevivientes según la edad Atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017

Edad (días)	Frecuencia	%
<b>01 – 10</b>	109	67%
<b>11 – 20</b>	13	8%
<b>21 – 28</b>	12	7%
<b>Total</b>	134	100%

Fuente: Elaboración propia.



*Figura 5. Bacteriemia en neonatos sobrevivientes según la edad atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.*

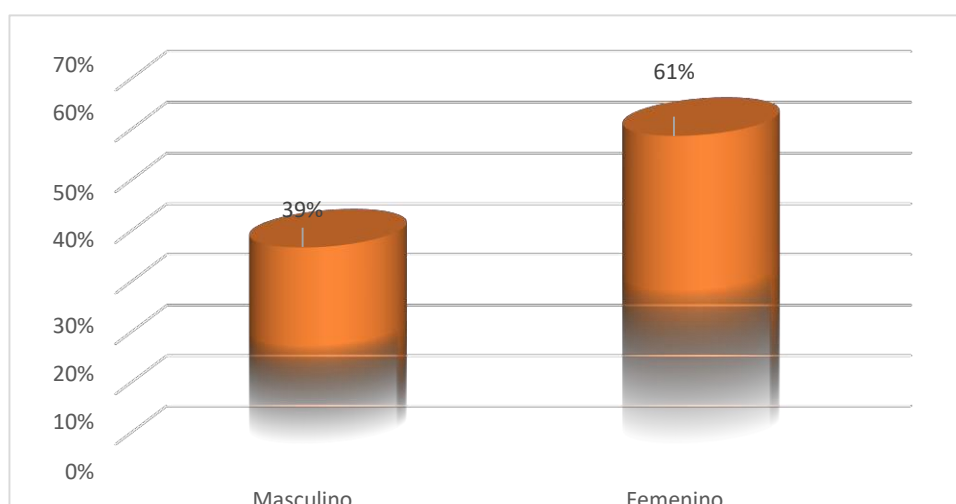
En el cuadro y figura anteriores se obtuvo como resultado que la bacteriemia en neonatos sobrevivientes de edad entre 01 y 10 días es más frecuente (67%) que en las edades entre los 11 y 28 días.

**Tabla 6.**

Bacteriemia en neonatos fallecidos según el sexo atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Masculino</b>	7	39%
<b>Femenino</b>	11	61%
<b>Total</b>	18	100%

Fuente: Elaboración propia



*Figura 6. Bacteriemia en neonatos fallecidos según el sexo atendidos en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional docente de Cajamarca, 2014 – 2017.*

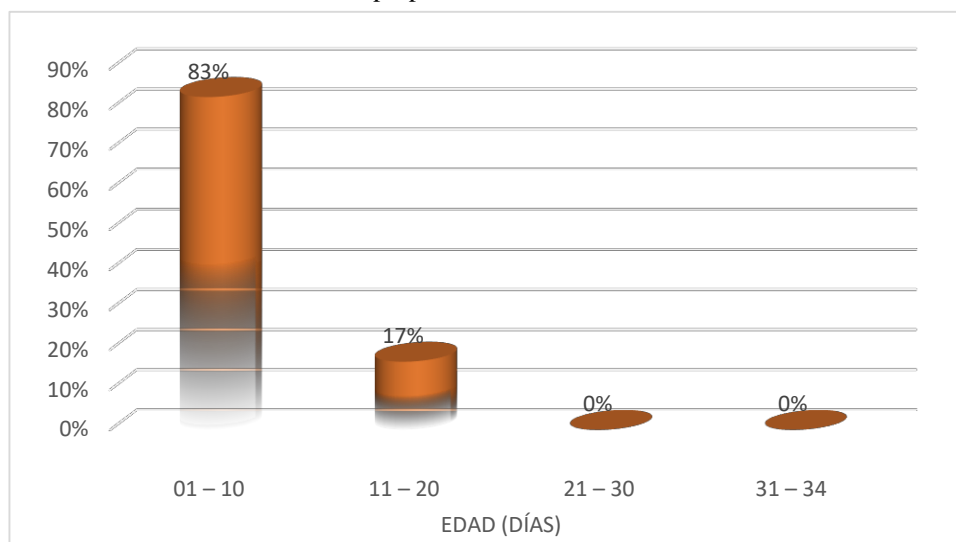
Lo obtenido anteriormente señala que en los neonatos fallecidos del sexo femenino (61%) superan a los del sexo masculino (39%).

**Tabla 7.**

Bacteriemia en neonatos fallecidos según la edad de atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.

Edad (días)	Frecuencia	%
<b>01 – 10</b>	15	83%
<b>11 – 20</b>	3	17%
<b>21 – 30</b>	0	0%
<b>31 – 34</b>	0	0%
<b>Total</b>	18	100%

Fuente: Elaboración propia.



*Figura 7. Bacteriemia en neonatos fallecidos según la edad atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017.*

En la figura anterior se observa que la Bacteriemia en neonatos fallecidos según la edad, el 83% son de 0 – 10 días de nacido y el 17% en 11 – 20 días.

## **Análisis y Discusión**

Al analizar los resultados obtenidos se observa que la Tabla 4 indica que en los recién nacidos de sexo femenino y masculino que sobrevivieron a una bacteriemia no existe diferencia entre ellos en cuanto al porcentaje (43 y 57%, respectivamente), lo que coincide con lo señalado por Aparicio (2016) y con la mayoría de los autores citados en los antecedentes.

Asimismo, Collado et al (2016) señala que los prematuros recién nacidos tiene mayor predisposición a desarrollar bacteriemia, esto concuerda con los resultados que se aprecian en las tablas 05 y 07 en las que se indican que existe un alto número de recién nacidos sobrevivientes (1 a 10 meses con 67%) con bacteriemia y de fallecidos por la misma causa (1 a 10 meses con 83%), en las mismas tablas se señala que es casi nula la posibilidad de que los neonatos a partir de los 21 meses de nacidos desarrollen bacteriemia y puedan fallecer.

Por otro lado, tal como se aprecia en la Tabla 01 y en la Figura 01 existe un mayor porcentaje de casos de recién nacidos (83%, 134 casos) con respecto a los neonatos que enfermaron por causas que no fueron bacteriemia (17%, 28 casos). Con relación a lo que señala la figura 02, los neonatos que fallecieron a causa de bacteriemia (86%, 18 casos) superan a los que fallecieron por causas distintas (14%, 03 casos). Por lo tanto, la bacteriemia prevalece sobre los casos diferentes a ella sea que los neonatos hayan sobrevivido o fallecido.

## **Conclusiones**

- Luego de analizar y discutir los resultados obtenidos se concluye que la bacteriemia es frecuente en los neonatos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante los años 2014 – 2017, probablemente debido al alto número de cepas bacterianas existentes en los ambientes de recuperación.
- Asimismo, la mayoría de neonatos que sufrieron bacteriemia sobrevivieron, esto se da como resultado del adecuado tratamiento al que son sometidos dichos recién nacidos.
- Relacionando la edad de los neonatos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante los años 2014 – 2017 con la frecuencia de bacteriemia, se concluye que en los primeros días de vida (01 a 10 días) existe una mayor predisposición a contraer la infección antes indicada, ello debido a que el sistema inmunológico de los neonatos aún se encuentra en desarrollo.

## 8. Referencias Bibliográficas.

- Anton Y. (2014). Hospital –Acquired Infecciones Due to Gram-Negative Bacteria. *N Engl J med*, 362:1804-1813
- Cárdenas L. (2014) Morbilidad y mortalidad del recién nacido. *Revista Cubana de pediatría*, 47-57.
- Chaves I. (2017). Factores Intrínsecos predisponentes a infección hospitalaria y a óbito neonatal.
- Collado C. (2016) Factores asociados a morbimortalidad por sepsis neonatal temprana en pacientes de Neonatología en el Hospital Amistad Japón – Nicaragua (Tesis – Doctorado) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Di M. (2015) Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética*, 6(1): 125-145.
- Donn S. (2003) Invasive and noninvasive neonatal mechanical ventilation. *Respir Care*, 48(4): 426-39; discussion 39-41.
- García j. Reafing A. López J. (2013) Calculo del Tamaño de la muestra en investigación médica. *Investigación en educación médica*, 2(8): 217-224.
- Lizama O. (2003) Aspectos epidemiológicos de sepsis neonatal tardía confirmada en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital Cayetano Heredia, Junio2005- junio 2006. (tesis) Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima.
- Lohmann P. (2013) Mortalidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en la Unidad de Neonatología del Hospital Nacional

Cayetano Heredia ente Enero 2000 y Diciembre 2004, 17(3): 141-147.

- Naomi P. (2011) The Healthcare Infección Control Practices Advisory Committee. Clin Infect Dis, 52(9): 1087-1099
- Poin R. (2012) Strategies for prevention o Health care-associated infections in the NICU. Pediatrics, 129(4) 85-93.
- Salles A. (2016) Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal temprana en el Hospital de Iquitos Cesar Garayar Garcia, mayo 2013-abril 2014. (Tesis)
- Saucedo M. (2008) Factores de riesgo que inciden en la Mortalidad Neonatal en sala de Recién Nacidos del Hospital Escuela. Rev. Fac. Cienc, Med. 32:6
- Tavora A. Castro A. Milatao M. Riveiro K. (2014) Risk factors for nosocomial infection in a Brazilian NICU.
- Tavosnanskaa J (2014). Morbidity an mortality in very low birth weight infants assisted in public hospitals located in the city of Buenos Aires.
- Jan R. (2015). Supervivencia del recién nacido menor de 1500grs. Y factores que afectan en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Revista peruana de pediatría.
- Ministerio de Salud (2013) Ley General de Salud N° 26842. Concordancias D.S.N° 007-98-SA. Perú.
- Villa L. (2017) Factores de riesgo asociados a mortalidad por sepsis neonatal tardia en recién nacidos de muy bajo peso al nacer del



Hospital Cayetano Heredia. (TESIS) \_\_\_\_\_ Lima-  
Perú

- Zhang D. (2013) The risk of ventilador-associated pneumonia in newborn and the changes of isolated pathohens. Schuan Da Xue, 44(4): 584

# ANEXOS

## ANEXO 1

Bacteriemia como causa de muerte en neonatos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2014 – 2017

### PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Edad materna: \_\_\_\_\_ años

1.3. Género: Masculino ( ) Femenino ( ).

1.4. Tiempo de enfermedad: \_\_\_\_\_

1.5. Tipo de obstrucción intestinal: \_\_\_\_\_

III.- VARIABLE EFECTO:

Mortalidad: Si ( ) No ( )

IV.- VARIABLE RESULTADO:

Bacteriemia: Si ( ) No ( )