



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**Etiología y cuadro clínico de sepsis neonatal en el servicio de  
neonatología del Hospital III EsSalud, Juliaca - 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Médico Cirujano**

**AUTORA:**

Mamani Mamani, Lucero Flor de María Nieves Rocío (ORCID: 0000-0001-7182-8057)

**ASESORA:**

Dra. Chian García, Ana María (ORCID: 000-0003-0907-5482)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud Perinatal e Infantil

**TRUJILLO - PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A nuestro creador Dios, luz de vida, por permitirme lograr mi más anhelado objetivo profesional inmediato.

A mis padres Jaime y Lucia, por la comprensión y tolerancia en cada reto y etapa de mi existencia; así como, el esfuerzo y predisposición del camino trazado a seguir, siendo este logro, también de ellos.

Lucero Flor de María N.R.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi alma Mater del saber, a la Escuela Profesional y docentes, quienes impartieron sus capacidades profesionales en mi formación en las competencias para mi acreditación profesional.

A mi asesora, Dra. Ana María Chian por su inmensa paciencia, su acertada orientación y su apoyo resuelto en la consecución de la presente Tesis.

Finalmente, agradezco al señor director del Hospital EsSalud III Juliaca y al personal Asistencial del Servicio de Neonatología de la misma, por haberme brindado las facilidades necesarias para realizar la presente investigación.

Lucero Flor de María N.R.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. Introducción.....	1
II. Marco teórico.....	3
III. Metodología.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2. Variables y Operacionalización.....	13
3.3. Población, muestra y muestreo.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5. Procedimiento.....	14
3.6. Método de análisis de datos.....	15
3.7. Aspectos éticos.....	15
IV. Resultados.....	16
V. Discusión.....	21
VI. Conclusiones.....	23
VII. Recomendaciones.....	24
REFERENCIAS.....	25
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Agentes etiológicos de sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.....	16
Tabla N°2. Cuadro clínico de sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.....	17
Tabla N° 3. Factores de riesgo maternos presentes en sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.....	18
Tabla N°4. Factores de riesgo neonatales presentes en sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.....	19
Tabla N°5. Incidencia y letalidad de sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.....	20

## RESUMEN

La sepsis neonatal es un cuadro clínico que se caracteriza por manifestaciones de infección sistémica. El objetivo fue determinar la etiología y cuadro clínico predominante de la sepsis neonatal en pacientes atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, durante el año 2018. El tipo de investigación fue aplicada, diseño no experimental, transversal, descriptivo; con una muestra de 96 neonatos con diagnóstico de sepsis neonatal. Los resultados fueron: el agente etiológico predominante fue el *S. coagulasa negativa* (46.9%), el cuadro clínico predominante fue la taquipnea (47.9%); la incidencia de sepsis neonatal fue de 85.9 casos por cada 1000 recién nacidos y de los cuales el 3.1% de pacientes fallecieron. Se concluye que el agente etiológico y cuadro clínico predominante de la sepsis neonatal fue el *S. coagulasa negativa* y la taquipnea, respectivamente.

**Palabras clave:** sepsis neonatal, recién nacido, etiología, cuadro clínico

## ABSTRACT

Neonatal sepsis is a clinical picture characterized by manifestations of systemic infection. The objective was to determine the etiology and predominant clinical picture of neonatal sepsis in patients treated in the Neonatology Service of Hospital III EsSalud Juliaca, during 2018. The type of research was applied, non-experimental, cross-sectional, descriptive design; with a sample of 96 neonates diagnosed with neonatal sepsis. The results were: the predominant etiological agent was *S. coagulase negative* (46.9%), the predominant clinical picture was tachypnea (47.9%); the incidence of neonatal sepsis was 85.9 cases per 1000 newborns and of which 3.1% of patients died. It is concluded that the etiological agent and predominant clinical picture of neonatal sepsis were *S. coagulase negative* and tachypnea, respectively.

**Keywords:** neonatal sepsis, newborn, etiology, clinical picture

## I. INTRODUCCIÓN

La sepsis neonatal (SN) es considerada como "una infección sistémica de etiología bacteriana, viral, parasitaria o fúngica, asociada a disfunción orgánica que pone en riesgo la vida de los recién nacidos".<sup>1</sup> Es definida también, como un síndrome clínico que se caracteriza por signos sistémicos de infección, asociado a bacteriemia en el primer mes de vida que afecta tanto a recién nacidos a término como prematuros, afectando a este último incluso en un 25%.<sup>2</sup>

La SN es una principal causa de morbilidad y mortalidad en el recién nacido (RN). Según la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente cinco millones de muertes al año son por causa de SN.<sup>1</sup> Esta enfermedad tiene una incidencia entre 1-10 por 1000 RN y una mortalidad entre 15 al 50%.<sup>2</sup>

La incidencia de SN en países desarrollados es de 0.6-1.2% y en países en vías de desarrollo 20-40%. La SN precoz en Estados Unidos tiene una incidencia de 0.77-1 por 1000 RN y la mortalidad es aproximadamente el 10% de los casos y en países en desarrollo la incidencia es de 2.2-9.8 por 1000 RN.<sup>1</sup>

En el Caribe y América del Sur la incidencia de SN registrada es de 3.59-8.91 casos por cada 1000 RN. En México la incidencia registrada es de 160.9 casos por cada 1000 RN y en Colombia se reportó la incidencia de 7.24 por 1000 RN.<sup>1</sup>

La Organización Panamericana de la Salud reportó que anualmente son más de 3 millones las muertes neonatales a nivel mundial, representando esto más del 40% de la totalidad de decesos en la población infantil menor a 5 años de edad, durante el mismo periodo anual, igualmente se sigue destacando el lento avance que se evidencia respecto a la reducción en las muertes en neonatos.<sup>3</sup>

De la misma manera, indicaron que, los datos relativos a Latinoamérica y el Caribe han venido reflejando que la mortalidad neonatal representa el 52% de los decesos en menores de 5 años.<sup>3</sup>

Respecto al Perú, en los tres últimos quinquenios la mortalidad en RN ha disminuido de 12 a 10 muertes por cada 1000 RN; no obstante, en contraposición



con demás países de Latinoamérica, continúa sobresaliente.<sup>4</sup> La prematuridad (30%), así como las infecciones (20%), son las principales causas de muerte neonatal. Es así que la SN en el Perú es la segunda causa de muerte en el periodo neonatal <sup>5</sup>

De esta forma, el estudio de sepsis en recién nacidos es crucial para la disminución de mortalidad en neonatos del país. Para tal cometido, la formulación del problema de investigación fue: ¿Cuál es la etiología y cuadro clínico predominante de la sepsis neonatal en pacientes atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, durante el año 2018?

En el Perú, para el 2017 se reportó un descenso de la incidencia de mortalidad en RN, durante los últimos años; la cual se evidencia en varios establecimientos de salud, reduciendo de 10.45 a 9.03 por cada 1.000 RN pese a ello la incidencia es alta en contraste con países desarrollados.<sup>6</sup>

En vista de que la importancia de la SN radica en un oportuno y eficaz diagnóstico, es necesario tener presente que el diagnóstico adecuado y oportuno sigue siendo un verdadero reto en el manejo de la enfermedad, cuyo retardo terapéutico, resulta en un alto índice de muerte y secuelas.<sup>7</sup>

El objetivo general del presente estudio fue: Determinar la etiología y cuadro clínico predominante de la sepsis neonatal en pacientes atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, durante el año 2018. Los objetivos específicos: a) Determinar el agente etiológico predominante de la sepsis neonatal; b) Determinar el cuadro clínico predominante de la sepsis neonatal; c) Determinar el factor de riesgo materno que se presenta con mayor frecuencia en la sepsis neonatal; d) Identificar los factores neonatales que se presentan con mayor frecuencia en la sepsis neonatal; y e) Establecer la Incidencia y letalidad de sepsis neonatal.

## II. MARCO TEÓRICO

Pérez et al<sup>8</sup> (Colombia, 2018), mediante un estudio retrospectivo, descriptivo, determinaron las características microbiológicas y clínicas en neonatos con SN, para ello revisaron 569 historias, concluyen que el distrés respiratorio (74%) fue la manifestación clínica más recurrente en sepsis precoz, el microorganismo aislado en mayor frecuencia fue el *Estreptococo del grupo B* (21.9%), el 37.9% tenían muy bajo peso al nacimiento y el 52.7% fueron de sexo masculino.<sup>8</sup>

Anaya et al<sup>9</sup> (México, 2017), mediante una investigación de casos y controles, identificaron los factores asociados a neonatos con sepsis, revisaron 63 expedientes, en un lapso de 3 años, como casos (27) y controles (36); concluyeron que el microorganismo aislado más frecuente fue el *Staphylococcus coagulasa negativa* (42.3%), el 59.3% fueron de sexo masculino, el 81,4% fueron prematuros y los factores asociados más frecuentes fueron infección de vías urinarias (9 casos, 33.3%)

Carballo et al<sup>10</sup> (Cuba, 2016), realizaron un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, determinaron las características microbiológicas, clínicas y epidemiológicas de sepsis en RN, revisaron 151 historias, concluyeron que el principal microorganismo aislado fue el *Staphylococcus coagulasa negativa* (25.3%); el bajo peso en recién nacidos (85.%) y la prematuridad (83.1%) son frecuentes factores de riesgo, la incidencia es de 3.7 por cada 100 recién nacidos y la letalidad de 6.9 por cada 100 pacientes infectados.<sup>10</sup>

Llatas<sup>11</sup> (Lima, 2018), realizó un estudio descriptivo y transversal, identificó la etiología, la incidencia y características epidemiológicas en neonatos con sepsis, analizó el registro de 149 neonatos, los resultados evidenciaron que el principal microorganismo aislado fue el *Staphylococcus coagulasa negativa* (55.5%), respecto a la edad gestacional en su mayoría fue a término (67.2%), de sexo masculino (55.7%) y peso normal (60.4%) al nacimiento, la incidencia fue de 48.3 por cada 1000 nacidos vivos y la letalidad de 67.1 por 1000 pacientes infectados.<sup>11</sup>

Pérez<sup>12</sup> (Lima, 2018), realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, multicéntrico, identificó los microorganismos frecuentes y su resistencia en neonatos con sepsis, analizó los datos de 66 neonatos, los resultados revelaron que en su mayoría eran prematuros (54.5%), con muy bajo peso (47%); también que el microorganismo aislado más frecuente es el *Staphylococcus coagulasa negativa* (64.7%).<sup>12</sup>

Alvarado et al<sup>6</sup> (Lima, 2016), mediante un estudio longitudinal retrospectivo, determinaron la incidencia, mortalidad y características microbiológicas en neonatos con sepsis, revisaron las historias clínicas, evidenciando que el microorganismo aislado con más frecuencia fue el *Staphylococcus coagulasa negativa* (38.5%), la manifestación clínica predominante fue distrés respiratorio (24.6%); en su mayoría fueron prematuros tardíos (32.3%); con normopeso al nacimiento (31%) y de sexo masculino (55.5%), la incidencia fue de 4.1 por cada 1000 nacidos vivos.<sup>6</sup>

Saldaña<sup>13</sup> (Lima, 2016), efectuó un estudio transversal, retrospectivo de casos y controles, determinó los factores maternos relacionados a SN, para ello analizó 236 historias clínicas, caso y control 118 cada grupo, el estudio evidenció que la RPM (21.4%) fue el factor materno más frecuente asociado en sepsis precoz.<sup>13</sup>

Cuipal<sup>14</sup> (Lima, 2016), realizó un estudio descriptivo, identificó las características clínicas de neonatos con SN, analizó las historias clínicas de 479 pacientes. Los resultados concluyeron que el principal microorganismo aislado fue el *Staphylococcus coagulasa negativa* (77%), la manifestación clínica más frecuente fue la taquipnea (53.8%), el factor materno predominante asociado a sepsis fue ITU en el tercer trimestre (30.8%), y que la sepsis precoz fue más frecuente en recién nacidos a término (85.4%), de sexo masculino (54.3%) y normopeso al nacimiento (75.8%).<sup>14</sup>

Flores<sup>15</sup> (Puno, 2019), realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, identificó las características clínicas e incidencia en neonatos con sepsis, para ello analizó los registros de 42 recién nacidos, concluyendo que la característica clínica más frecuente fue la taquipnea (59.5%), y fue más frecuente en RN de

sexo masculino, el 76.2% fueron a términos, la incidencia fue de 17 por cada 100 recién nacidos.<sup>15</sup>

Hermoza<sup>16</sup> (Puno, 2018), mediante un estudio transversal, observacional determinó las características epidemiológicas, clínicas y factores relacionados a SN, para ello revisó 40 casos con un control cada uno, concluyó que *Escherichia coli* (7.5%) fue el microorganismo aislado con más frecuencia, que la manifestación clínica con más frecuencia fue la taquipnea (25%), sobre el factor maternos asociado con más frecuencia fue la ITU en el tercer trimestre (35%), referente a los factores neonatales asociados, el 70% fueron recién nacidos a término, con normopeso (95%) y el 60% fueron de sexo femenino.<sup>16</sup>

La sepsis neonatal se conceptúa como "un síndrome clínico que se caracteriza por manifestaciones sistémicas de infección, en las primeras 4 semanas de vida con al menos 1 resultado de hemocultivo positivo".<sup>17</sup>

Dependiendo de su inicio la SN se puede clasificar en sepsis precoz (se da dentro de las 72 h del nacimiento); la infección se transmite al neonato de manera vertical por infección del tracto genital materno o infección placentaria; y sepsis de inicio tardío (se da 72 horas a 28 días del nacimiento), la infección se transmite de la comunidad o del medio hospitalaria; la sepsis neonatal tardía tiene una incidencia entre 0.6 % y 14.2%; es así como esta clasificación comprende diferencias de acuerdo al modo de transmisión de la infección.<sup>18</sup>

Ciertamente, hay otro tipo de clasificación importante basada en la vía de transmisión de la infección; la SN de transmisión vertical que es transmitida al recién nacido durante el embarazo, parto o lactancia; frecuentemente es de inicio precoz y la sepsis de transmisión horizontal donde la infección se origina a partir del contacto entre personas o elementos del entorno, incluidas las infecciones adquiridas en la comunidad, así como en pacientes atendidos en los servicios de hospitalización denominados nosocomiales o asociados al contacto con material y equipos médicos contaminados o manos contaminadas del personal de salud.<sup>3,19</sup>

En el contexto mundial el microorganismo más importante relacionado a SN precoz es el *Streptococo del grupo B de Lancefield* (SGB) o también llamado

*Streptococcus agalactiae* (38-43%), seguido de *Escherichia coli* (24-35%), *Listeria monocytogenes* (5%), otros microorganismos gram negativos (<5%) y *Candida* (1%). El SGB y la *E. coli* ocupan el 70% de las infecciones.<sup>17</sup>

En la sepsis neonatal tardía el principal agente etiológico es el *Staphylococcus epidermidis*; principal especie del *Staphylococcus coagulasa negativa*, alcanzando el 40-70% de casos, seguido de *Staphylococcus aureus* con 10-20% de casos, otros microorganismos gram negativos de 15-50% y *Candida* de 5-18%.<sup>17</sup> El *Staphylococcus coagulasa negativa* en países desarrollados representa el 77.9% y 46.5% en países en desarrollo.<sup>20</sup>

Para un apropiado manejo de la SN resulta necesario evidenciar el perfil microbiológico.<sup>6</sup> "Estudios previos evidencian un predominio de organismos Gram positivos como causa de sepsis de inicio tardío y de organismos Gram negativos como causa de sepsis de inicio temprano".<sup>21</sup>

En países en desarrollo los microorganismos gram negativos se encuentran en mayor porcentaje respecto a los países desarrollados.<sup>17</sup> Según estudios realizados en Estados Unidos prevalecen los microorganismos gram negativos y el *Streptococo del grupo B* más frecuentemente.<sup>1</sup> En Latinoamérica predominan los microorganismos gram negativos.<sup>6</sup> En Lima, referente a los microorganismos aislados en sepsis neonatal precoz como tardía, se identificaron con mayor frecuencia *Staphylococcus coagulasa negativa* (38.5%) seguido por *Staphylococcus aureus* (23.2%) y la *Klebsiella spp* fue el microorganismo gram negativo predominante.<sup>6</sup>

Los microorganismos Gram positivos; *Staphylococcus coagulasa negativa* y *Staphylococcus aureus* pueden proceder de la piel del neonato o del ambiente. Habitualmente los microorganismos Gram negativos proceden de la flora endógena del neonato que pudo ser modificada por el uso previo de antibióticos o por gérmenes resistentes transmitidos por las manos contaminadas del personal de salud siendo la primordial vía de propagación o equipo médico contaminado. Cabe señalar que la localización inicial de infección "pueden ser el oído medio, los senos paranasales, los pulmones, las vías urinarias o el aparato digestivo de las

cuales posteriormente puede extenderse a las articulaciones, los huesos, el peritoneo, los riñones las meninges y la piel".<sup>22</sup>

Al mismo tiempo, el *virus del Herpes simple* (VHS) pueden causar graves infecciones, se presenta de 3 distintas formas afectando boca, ojos y piel (45%), meningoencefalitis (30%) y diseminado en el 25% de casos.<sup>23</sup> Representa una frecuencia mayor cuando la madre es quien se ha infectado recientemente.<sup>3</sup> El *Citomegalovirus* y el virus de *Ebstein-barr* pueden causar cuadros sépticos en pacientes inmunodeprimidos, inmunocomprometidos o pacientes con dispositivos intravasculares, asimismo las infecciones fúngicas principalmente por *Cándida* están asociadas sepsis neonatal.<sup>24</sup>

Las manifestaciones clínicas de sepsis en recién nacidos son inespecíficas; comprenden "la intolerancia oral, apnea, distrés respiratorio, inestabilidad térmica, retraso del llenado capilar, ictericia, distensión abdominal, convulsiones e hipotonía".<sup>1</sup> Se recomienda considerar como criterios, la presencia de 3 o más signos clínicos como letargia, hipotermia, apnea y taquicardia en RN con factores de riesgo.<sup>25</sup>

Estudios evidencian que en la práctica clínica de la sepsis neonatal el desafío se encuentra en los signos clínicos pues estos son inespecíficos y si no se inicia un tratamiento adecuado se produce un rápido deterioro clínico.<sup>26</sup>

Uno de los criterios, es la temperatura, pero únicamente el 10 % presenta hemocultivo positivo con una temperatura > a 37.8°; "el valor predictivo que tienen la fiebre e hipotermia es de solamente 20% y de los signos cardiovasculares es de 33%".<sup>7</sup> En una infección bacteriana los neonatos a término son más propensos a presentar fiebre y los prematuros a hipotermia.<sup>27</sup>

Las manifestaciones clínicas más graves son "la falla multiorgánica, coagulación intravascular, insuficiencia cardíaca y shock".<sup>28</sup> El diagnóstico es dificultoso pues la mayoría de los signos son inespecíficos y se pueden contemplar en enfermedades no infecciosas.<sup>29</sup> Por ejemplo " las malformaciones congénitas, el síndrome de aspiración meconial, la mala adaptación y el síndrome de dificultad respiratoria pueden manifestarse semejantes a la SN" dificultando su diagnóstico.<sup>1</sup>

Además, pueden manifestarse de forma tardía agravando el pronóstico del paciente al ser difícil su detección temprana.<sup>30</sup>

En la sepsis de inicio precoz son un indicador más sensible los signos clínicos que los parámetros hematológicos de laboratorio.<sup>31</sup> La posibilidad de sepsis es casi inexistente en un neonato asintomático; mucho más, si al examinar al recién nacido de modo sistemático con la regularidad necesaria se mantiene permanece asintomático y con un normal examen físico.<sup>7</sup>

Los factores de riesgo maternos más recurrentes son parto prematuro, gestación sin calidad de control prenatales, infección materna periparto, paridad y la edad; en cuanto a los factores periparto son ruptura prematura de membranas ovulares (RPM) (> a 18 h), corioamnionitis, tactos vaginales (>4), uso de fórceps, inercia uterina, parto prolongado y uso de anestesia epidural.<sup>32,33</sup>

Los factores de riesgo neonatales son prematuridad, bajo peso al nacer, sexo masculino y líquido amniótico meconial que puede producir un síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial en consecuencia la colonización del tracto respiratorio y la aparición de distrés respiratorio.<sup>6,34</sup>

En la sepsis neonatal precoz los factores de riesgo son el bajo peso al nacer, líquido amniótico meconial, uso de antibióticos intraparto, RPM, corioamnionitis, fiebre intraparto, infección urinaria en el tercer trimestre y colonización por *Streptococo del grupo B*.<sup>35</sup> El bajo peso al nacimiento, el uso de dispositivos invasivos, RPM, entre otros incrementan el riesgo de sepsis neonatal tardía.<sup>36</sup>

La mortalidad y los factores de riesgo; con la edad gestacional y el peso al nacer, tienen una correlación inversa, pues en tales circunstancias el sistema inmune se encuentra inmaduro, pues estos recién nacidos están expuestos a ventilación mecánica, hospitalización prolongada y otras medidas invasivas.<sup>37</sup> Mas de la mitad de recién nacidos pretérminos nacen por cesárea, lo cual altera posiblemente la colonización habitual, también es muy frecuente que presenten déficit nutricional, el riesgo de SN aumenta con el uso previo prolongado de

tratamiento antibiótico; las alteraciones de la flora habitual propician el desarrollo de patógenos.<sup>1</sup>

Los RN que tienen riesgo de sepsis tanto de inicio temprano como tardío, son aquellos que presentan muy bajo peso al nacer (< 1.500 gr.).<sup>38</sup> Es importante destacar que los recién nacidos prematuros son los más susceptibles ante este tipo de contaminaciones, ya que el 75% de los nacidos pretérmino se infectan.<sup>6</sup> El diagnóstico de la sepsis en el contexto mundial representa un problema, así como determinar el inicio del tratamiento antibiótico, para facilitar un diagnóstico oportuno se realizó la búsqueda de un biomarcador.<sup>39</sup> El diagnóstico debe apoyarse en la clínica, factores de riesgo asociados a SN y en los exámenes complementarios.<sup>1</sup>

Para el diagnóstico las pruebas complementarias pueden ser útiles, el estándar de oro en SN es el hemocultivo, los resultados tardan un lapso de 48-72 horas de cultivo.<sup>40</sup> El 30-70% de hemocultivos son positivos, es así que al obtener un resultado negativo no se puede descartar sepsis neonatal, esto se debe a una muestra con volumen insuficiente, variación en el nivel de bacteriemia, uso previo de antibióticos en la madre, y otros.<sup>1</sup>

Con relación al hemograma las alteraciones asociadas en mayor probabilidad a infección son " elevación de neutrófilos inmaduros/totales (I/T), neutropenia, leucopenia y leucocitosis".<sup>3</sup> La leucopenia, así como la leucocitosis para predecir sepsis tienen baja especificidad y sensibilidad; la leucopenia (< 5.000/mm<sup>3</sup>) tiene más valía, en particular en recién nacidos con síntomas en las 24-48h de vida, pese a tener una sensibilidad no mayor al 50%.<sup>7</sup>

Estudios afirman la presencia de leucocitosis fisiológica en las primeras horas de vida por tanto es más eficaz si se obtienen después del parto, 6-12h siguientes.<sup>3</sup> La trombocitopenia se ha determinado como indicador sugestivo de infección en recién nacidos estando presente en un 50% de estos pacientes; aunque por su aparición tardía para el diagnóstico inicial no tiene valor por lo cual su uso es limitado.<sup>7</sup> Las plaquetas en recién nacidos sanos se encuentran entre 100.000-



500.000/mm<sup>3</sup>; la plaquetopenia (<100.000/mm<sup>3</sup>) no tiene valía para diagnosticar sepsis.<sup>41</sup> Es importante recordar alteraciones en el hemograma en situaciones no infecciosas como el retardo de crecimiento intrauterino, así como trombopenia y preeclampsia materna.<sup>3</sup>

El índice I/T > 0.2 y la neutropenia son los parámetros con mayor sensibilidad.<sup>42</sup> Respecto a los neutrófilos el límite inferior en recién nacidos es de 1500/mm<sup>3</sup> así pues se clasifican la neutropenia leve (1000-1500/mm<sup>3</sup>), moderada (500-1000/mm<sup>3</sup>) y severa (<500/mm<sup>3</sup>), tiene una sensibilidad de 85% para pronosticar sepsis temprana y de 60 % durante toda la etapa neonatal; mientras tanto el índice I/T en sospecha de sepsis no es de valor, tiene una sensibilidad de 80-85% para pronosticar sepsis temprana y de 60 % en la sepsis de inicio tardío, además tiene un valor predictivo de 95-99% y 50-55% respectivamente.<sup>7</sup>

La proteína C reactiva (PCR) en la SN es el reactante más usado, en especial de inicio temprano; también es usado para evaluar la respuesta al tratamiento antibiótico.<sup>25</sup> Los niveles incrementan entre las 6 a 12h del inicio de la infección, su pico máximo es de 48h.<sup>43</sup> Pese a su baja sensibilidad (debido al retraso de inducción de su síntesis hepática); las mediciones seriadas aumentan su especificidad y sensibilidad (74-98%) y (71-94%) respectivamente durante las primeras 24-48h en recién nacidos sintomáticos.<sup>1,7</sup> Los valores normales de PCR son <1mg/dl y el punto de corte es 10mg/l, según otros autores >6mg/l.<sup>1</sup> Es así que con un PCR normal inicial se puede descartar al 100% la presencia de sepsis en recién nacidos.<sup>7</sup>

La procalcitonina (PCT) es descrito como marcador específico en sepsis de etiología bacteriana.<sup>1</sup> Los niveles aumentan significativamente 2-4 h del inicio de la infección, con un pico más temprano que la PCR (6-8h); es así que sus niveles incrementan y vuelven a la normalidad con mayor prontitud en relación a la PCR.<sup>3</sup> Estos niveles se incrementan hasta las 24h de vida y permanecen hasta 2 días; sin duda valores > 0.5ng/ml de PCT descartan sepsis en recién nacidos, tiene sensibilidad y especificidad de (72-79%) y (72-90%) respectivamente.<sup>1</sup>

En el diagnóstico su limitación, es el incremento de niveles a las 48h de manera fisiológica dificultando su uso en periodo postnatal, también en situaciones no infecciosas como hemorragia intracraneal, hipoxemia, asfixia neonatal, reanimación cardiopulmonar, pérdida del bienestar fetal y en recién nacidos de madres diabéticas.<sup>44</sup> Entre la PCR Y PCT, esta última es considerada de mayor utilidad pues detecta incremento en sus valores de forma precoz; a pesar de ello ambos son útiles en la monitorización de los valores del paciente; por tanto evalúan la respuesta al tratamiento iniciado.<sup>45</sup>

La punción lumbar es primordial para diagnosticar meningitis; se asocia más frecuentemente a sepsis tardía.<sup>46</sup> Tiene un alto nivel de mortalidad y discapacidad a futuro; además tiene una incidencia de 0.2-0.3% en recién nacidos.<sup>3</sup> Para descartar sepsis tardía (incidencia de 1.5-3-5%) es recomendable realizarse después de las 72 h de vida, solo en alta sospecha de meningitis es recomendable realizarse antes de las 72h.<sup>7</sup> También está indicado en pacientes con evolución desfavorable a pesar de tratamiento antibiótico y hemocultivo o PCR positivos en sangre; si presenta compromiso respiratorio o hemodinámico debe posponerse.<sup>3</sup>

Los valores normales del Líquido cefalorraquídeo (LCR) son en RN a término (leucocitos:>30/mcl, proteínas:>100mg/dl, Glucosa:<40mg/dl); y en RN pretérmino (leucocitos:>40/mcl, proteínas:>150mg/dl, Glucosa:<30mg/dl) (5). La sospecha de focos específicos de infección determinará la disposición de otras pruebas como recolección de otros cultivos (urocultivo, aspirado bronquial o gástrico, heridas, abscesos; examen de orina; y exámenes de imagen.<sup>47</sup>

En sospecha de sepsis está indicado el urocultivo, su uso no es recomendable en sepsis precoz; a pesar de tener baja incidencia de ITU (0.5-1% en RN a término y 3-5% en RN pretérmino).<sup>7,25</sup> En sepsis tardía, es motivo de indicación pues según refiere la Academia americana de pediatría esta se establece en recién nacidos con bacteriemia; así como el porcentaje a complicarse es de 12-30%, siendo más frecuente en lactantes con reflujo vesicoureteral y <6 meses.<sup>7</sup>

El aspirado de tubo endotraqueal puede llevar a un sobre diagnóstico de neumonía relacionada al uso de ventilador, incrementando el uso dispensable de

antibióticos; por tanto, no es recomendable como evaluación de rutina; de igual modo no es útil la aspiración gástrica para cultivo o tinción; en ambos casos es baja la relación de microorganismos identificados en sepsis (19%); también no es recomendable el cultivo de la punta del tubo endotraqueal. El aspirado de tubo endotraqueal puede ser útil en casos de clínica de neumonía con una anormal radiografía y mala respuesta a tratamiento antibiótico identificándose un único microorganismo como *Streptococos* o *Pseudomonas*.<sup>7</sup>

En síntesis, en un recién nacido con sospecha de sepsis el manejo consiste en una evaluación completa e inicio oportuno de tratamiento antibiótico.<sup>3</sup>

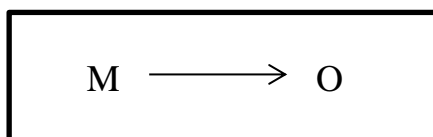
### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Tipo de Investigación:** Aplicada.<sup>48</sup>

**Diseño de Investigación:** Diseño no experimental: Transversal descriptivo simple.<sup>49</sup>

El esquema del diseño es:



Dónde:

M= Muestra con quien o en quien se realizó el estudio

O= representa la información relevante que se recogió

#### 3.2. Variables y Operacionalización

**Variable:**

1. Etiología de la sepsis neonatal
2. Cuadro clínico de la sepsis neonatal

#### 3.3. Población, muestra y muestreo

##### **Población**

Estuvo conformada por un total de 1117 neonatos, atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, según los datos estadísticos obtenidos, entre el 1 de enero al 31 de diciembre del año 2,018.

##### **Criterios de inclusión**

Recién nacidos con diagnóstico de SN, de ambos sexos, sin distingo de edad gestacional, ni peso corporal; recién nacidos cuyos datos necesarios estuvieron adecuadamente llenados en las historias clínicas; RN con resultado de hemocultivo positivo que cuenten con identificación de género y especie del patógeno.

## **Criterios de exclusión**

Neonatos cuyas historias clínicas no contaron con el adecuado registro de los datos necesarios para la ejecución de esta investigación; RN con hemocultivos con germen aislado catalogados como contaminantes; y recién nacidos de parto domiciliario u otro establecimiento de salud.

## **Muestra**

La muestra estuvo constituida por un total de 96 neonatos que fueron diagnosticados con sepsis neonatal con reportes de hemocultivos positivos, en el lapso comprendidos entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2018.

## **Muestreo**

Se trabajó con la totalidad del universo muestral.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**La Técnica:** En el presente estudio la técnica que se empleó fue de análisis documental, mediante la revisión documentaria de las historias clínicas de los pacientes.<sup>48</sup>

**Instrumento:** Se elaboró una ficha de recolección de datos, estructurada en cuatro partes: agente etiológico identificado, cuadro clínico predominante, factores de riesgo maternos y neonatal.

**Validación y confiabilidad del instrumento:** El instrumento fue validado por especialistas en el tema, los mismos que expresaron su conformidad (criterio de juicio de expertos).<sup>48</sup>

### **3.5. Procedimientos**

Se petitionó a la Dirección del Hospital EsSalud III Juliaca, la autorización para tener acceso al área de archivo clínico y oficina de Epidemiología, luego se realizó la revisión documentaria de la historia clínica neonatal (HC perinatal y hospitalización neonatal); posteriormente, se recopiló la información para su respectivo procesamiento, conforme a la ficha de recolección de datos, a partir de

las cuales se efectuó la discusión y formulación de conclusiones. (Ver anexo N° 2).

### **3.6. Método de análisis de datos**

El método de análisis fue realizado usando el programa Microsoft Excel para la elaboración y descripción de las características de la muestra usando tablas estadísticas para evidenciar las frecuencias, porcentajes para su mejor presentación y su posterior discusión.

### **3.7. Aspectos éticos**

En todo momento se resguardo la confidencia de los datos adquiridos conforme a las normas éticas, de la Declaración de Helsinki.<sup>50</sup>

La aceptabilidad ética de una investigación, cuando implica a seres humanos se orienta por normas éticas como: protección de la confidencialidad; justicia; beneficencia y no maleficencia; integridad física y consentimiento informado. Se trabajó con la autorización del director y jefe del servicio de neonatología, que evidencian la confiabilidad de datos recabados en el presente estudio.<sup>50</sup>

#### IV. RESULTADOS

Tabla N° 1. Agentes etiológicos de sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.

Agente etiológico	n°	%
<i>S. coagulasa negativa</i>	45	46.9
<i>Staphylococcus aureus</i>	21	21.9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14	14.6
<i>Escherichia coli</i>	12	12.5
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	3	3.1
<i>Candida spp.</i>	1	1.0
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Historia clínica de pacientes.

**Tabla N°2. Cuadro clínico de sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.**

Signos y Síntomas	SI		NO		TOTAL	
	n°	%	n°	%	n°	%
Taquicardia	46	47.9	50	52.1	96	100
Bradycardia	14	14.6	82	85.4	96	100
Apnea	9	9.4	87	90.6	96	100
Cianosis	24	25.0	72	75.0	96	100
Taquipnea	63	65.6	33	34.4	96	100
Distrés respiratorio	17	17.7	79	82.3	96	100
Vómitos	11	11.5	85	88.5	96	100
Diarrea	10	10.4	86	89.6	96	100
Distensión abdominal	17	17.7	79	82.3	96	100
Intolerancia oral	19	19.8	77	80.2	96	100
Hipotermia	17	17.7	79	82.3	96	100
Fiebre	49	51.0	47	49.0	96	100
Pobre succión	15	15.6	81	84.4	96	100
Hipoactividad	17	17.7	79	82.3	96	100
Hipotonía	11	11.5	85	88.5	96	100
Hiporreflexia	10	10.4	86	89.6	96	100
Letargia	19	19.8	77	80.2	96	100
Irritabilidad	26	27.1	70	72.9	96	100
Convulsiones	13	13.5	83	86.5	96	100
Ictericia	24	25.0	72	75.0	96	100
Llene capilar >3 seg.	19	19.8	77	80.2	96	100
<b>TOTAL</b>					<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Historia clínica de pacientes.



**Tabla N° 3. Factores de riesgo maternos presentes en sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.**

Factores de riesgo maternos	SI		NO		TOTAL	
	n°	%	n°	%	n°	%
Ruptura prematura de membranas	52	54.2	44	45.8	96	100
Fiebre materna intraparto	32	33.3	64	66.6	96	100
Líquido amniótico meconial	24	25.0	72	75.0	96	100
Infección tracto urinario III trimestre	63	65.6	33	34.4	96	100
<b>TOTAL</b>					<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Historia clínica de pacientes.

**Tabla N° 4. Factores de riesgo neonatales presentes en sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.**

<b>Factores Neonatales</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
<b>Prematurez:</b>		
Extremo <28ss	0	0
Muy prematuro <32ss	9	9.4
Moderado <34ss	12	12.5
Leve <37ss	39	40.6
Ausente ≥ 37ss	36	37.5
<b>Peso al nacer:</b>		
BPN <2500gr.	32	33.3
Muy BPN <1500gr.	9	9.4
Extremadamente BPN<1000gr	0	0
Normopeso 2500-4000gr	51	53.1
Macrosómico >4000gr	4	4.2
<b>Sexo:</b>		
Femenino	42	43.8
Masculino	54	56.2
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Historia clínica de pacientes.

**Tabla N° 5. Incidencia y letalidad de sepsis neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, 2018.**

<b>n° Total Población</b>	<b>n° Casos</b>	<b>Incidencia /1000 RN</b>	<b>n° Fallecidos</b>	<b>Letalidad 100%</b>
1117	96	85.9	3	3.1

**Fuente:** Historia clínica de pacientes.

## V. DISCUSIÓN

El Hospital III EsSalud, es un establecimiento de nivel III, que atiende las 24 horas, ubicada en el Distrito de Juliaca, Provincia de San Román, parte norte del Departamento de Puno. Conforme el objetivo general fue determinar la etiología y cuadro clínico predominante de la sepsis neonatal, en pacientes atendidos en el servicio de neonatología del Hospital III EsSalud Juliaca, durante el año 2018. A continuación, los resultados de la presente investigación.

En la tabla N° 1, se observa que el agente etiológico predominante de la sepsis neonatal, fue el *S. coagulasa negativa* (46.9%) de la muestra total; seguidas por *S. aureus* que presentan (21.9%); *Klebsiella pneumoniae* (14.6%); *E. coli* (12.5%); *Pseudomona aeruginosa* (3.1%); y finalmente, con un agente etiológico de *Candida spp* (1.0%).

Resultados donde el *Staphylococcus coagulasa negativa* es el principal microorganismo se asemejan a los reportes de estudios previos realizados por Pérez V<sup>12</sup> (64.7%), Llatas C<sup>11</sup> (55.5%), Alvarado G<sup>6</sup> (38.5%), Carballo Y<sup>10</sup> (25.3%) y Anaya R<sup>9</sup> (42.3%), diferente a los estudios reportados por Pérez P<sup>8</sup>, *Streptococcus agalactiae* (21,9%).

En la tabla N° 2, se evidencia que el cuadro clínico predominante de la sepsis neonatal, fue la taquipnea (47.9%). Estudios parecidos revelaron resultados semejantes, donde la característica clínica más recurrente fue la taquipnea, Flores R<sup>15</sup> (59.5%), Hermoza J<sup>16</sup> (25%) y Cuipal J<sup>14</sup> (53.8%).

En la tabla N° 3, se observa que el factor de riesgo materno que se presenta con mayor frecuencia en la sepsis neonatal fue ITU en el III trimestre (65.6%); seguida de ruptura prematura de membranas (54.2%); fiebre materna intraparto (33.3%) y líquido amniótico meconial (25.0%).

Similar resultado se obtuvo de la investigación realizada por Cuipal J<sup>14</sup>, ITU en el tercer trimestre (30.8%) y por Hermoza J<sup>16</sup> (35%) a diferencia del estudio de

Saldaña R<sup>13</sup> que evidenció como principal factor la RPM (21.4%).

En la tabla N° 4, respecto a los factores neonatales que se presentan con mayor frecuencia en la sepsis neonatal; según la prematuridad, se identificaron a neonatos con prematuridad leve (40.6%); con relación al peso, en gran mayoría fueron neonatos con normopeso (53.1%); referente al sexo, con mayor frecuencia fueron de sexo masculino (56.2%).

Al respecto existen estudios concordantes realizados por Alvarado G<sup>6</sup>, RN con prematuridad leve (32.3%), normopeso (31%) y de sexo masculino (55.5%), Llatas C<sup>11</sup>, RN con normopeso (60.4%), y de sexo masculino (55.7%), diferenciándose en la edad gestacional que en su mayoría fueron a términos (67.2%) y Hermoza J<sup>16</sup>, RN con normopeso (95%); en contraste el 70% fueron a términos y posttérmino y 60% fueron de sexo femenino, siendo resultados llamativos pues discrepan con la literatura, ya que en estudios nacionales e internacionales se reporta que los recién nacidos prematuros son más susceptibles a desarrollar sepsis.

En la tabla N° 5, se visualiza que, del total de 1117 recién nacidos, se identificaron 96 casos con diagnóstico de SN; es así que en el periodo de estudio la incidencia fue de 85.9 casos por cada 1000 RN; así mismo se registró que el 3.1% de los pacientes con diagnóstico de SN fallecieron. La incidencia difiere entre distintas regiones incluso en estudios en el mismo país debido al desigual indicador de desarrollo humano. Tal como el estudio de Alvarado G<sup>6</sup> revela una incidencia mucho menor de 4.1 por 1000 recién nacidos; y en reportes realizados por Llatas C<sup>11</sup> la incidencia fue de 48.3 por cada 1000 recién. En Caribe y América del Sur es de 3.59 a 8.91 por cada 1000 RN.<sup>6</sup>

Una limitación del presente estudio, fue la naturaleza del diseño de investigación, un reducido tamaño de la muestra, así como la temporalidad para su oportuna comunicación; pese a ello, servirá como estudio inicial que promueva la realización de futuras investigaciones en la misma línea, profundizando otras características de sepsis neonatal.

## VI. CONCLUSIONES

1. El agente etiológico predominante de la sepsis neonatal, fue el *S. coagulasa negativa*.
2. El cuadro clínico predominante de la sepsis neonatal, fue la taquipnea.
3. El factor de riesgo materno, presente con mayor frecuencia en la sepsis neonatal, fue infección en tracto urinario en el III trimestre.
4. En la sepsis neonatal, los factores neonatales con mayor frecuencia fueron prematuridad leve, con normopeso y de sexo masculino.
5. La incidencia de sepsis neonatal fue de 85.9 casos por cada 1000 RN y de los cuales el 3.1 % de pacientes fallecieron.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Realizar investigaciones en otros establecimientos de salud, a fin de conocer la realidad de la SN en la región, la misma que posibilite, en base a los hallazgos, tomar medidas correctivas para así mejorar la atención de calidad en los RN.
2. Monitorear el cumplimiento irrestricto del proceso de gestión de datos informatizado, a efectos de garantizar el llenado completo y correcto de la información del paciente, la misma que permitirá tener una información fidedigna y confiable para brindar una atención de calidad al RN en el hospital EsSalud III Juliaca.
3. Los resultados del presente estudio constituyan un referente para que se empleen como insumo de estrategias de intervención de la SN en el hospital EsSalud III Juliaca, también realizar gestiones ante la presidencia ejecutiva de EsSalud a efectos de solicitar que el Servicio de Neonatología sea reconocida e implementada para brindar una atención de calidad.

## REFERENCIAS

1. Cortez J. Sepsis neonatal: aspectos fisiopatológicos y biomarcadores. Año 2019; 32(3):35-47. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/10249/10178>
2. Méndez A, et al. Factores de riesgo perinatales en la sepsis neonatal. Estudio de tres años. Acta médica del centro. Año 2019; 13(1):20-29. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2019/mec191d.pdf>
3. Castilla Y, et al Sepsis neonatal de inicio tardío. Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona (España). UPIIP [Internet]. Año 2018. Disponible en: <https://www.upiip.com/sites/upiip.com/files/SEPSIS%20NEONATAL%20DE%20INICIO%20TARD%C3%8DO.pdf>
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta demográfica y de salud familiar 2019-ENDES. Lima: MINSA; 2019. Disponible en: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Endes2019/](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Endes2019/)
5. Avila V. Vigilancia epidemiológica de la mortalidad neonatal en el Perú SE 46-2019. Boletín epidemiológico del Perú-MINSA. 2019; 28(46): 1171-1175. Disponible en: <https://www.dge.gov.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/46.pdf>
6. Alvarado G. Características microbiológicas y terapéuticas de la sepsis neonatal confirmada en un hospital de Lima, Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. Año 2016; 33(1):74-92. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v33n1/a10v33n1.pdf>



7. Sola A. Suspected Neonatal Sepsis. Año; 2020; 21(1):54-57. Disponible en: [https://relaped.com/wp-content/uploads/2020/07/Sospecha-de-sepsis\\_D%C3%A9cimo-consenso-SIBEN.pdf](https://relaped.com/wp-content/uploads/2020/07/Sospecha-de-sepsis_D%C3%A9cimo-consenso-SIBEN.pdf)
8. Pérez P, et al. Características clínicas y paraclínicas de recién nacidos con sepsis en un hospital nivel IV en Cali, Colombia. Infectio. 2018; 22(3): 141-146. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v22n3/0123-9392-inf-22-03-00141.pdf>
9. Anaya R, et al. Sepsis neonatal temprana y factores asociados. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(3):317-23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im173g.pdf>
10. Carballo Y, et al. Caracterización clínica, microbiológica y epidemiológica en neonatos con infecciones relacionadas con la atención sanitaria. Revista Cubana de Pediatría.2016; 88(2):182-194. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v88n2/ped07216.pdf>
11. Llatas C. Sepsis neonatal de inicio temprano en un hospital público de Lima - Perú 2017: Un Estudio Descriptivo. [Pregrado]. Universidad Nacional Federico Villarreal Facultad De Medicina Hipólito Únanse: 2018.
12. Pérez V. Etiología de la sepsis neonatal temprana y tardía en las UCIs de clínicas privadas de Lima-Perú. [Pregrado]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.
13. Saldaña R. Factores de riesgo maternos asociados a sepsis neonatal temprana en recién nacidos a término del Hospital Vitarte. [Pregrado]. Universidad Ricardo Palma; 2016.
14. Cuipal J. Características clínicas de la sepsis neonatal temprana en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2015. [Pregrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.

15. Flores R. Incidencia de sepsis neonatal temprana en el servicio de neonatología del Hospital III EsSalud Puno 2018. [Pregrado]. Universidad Nacional de Altiplano Puno; 2019.
16. Hermoza J. Prevalencia de sepsis neonatal temprana y factores asociados en el Hospital III EsSalud Puno Agosto del 2016 a julio del 2017 [Pregrado]. Universidad Nacional de Altiplano Puno; 2018.
17. Tapia J. Neonatología. 4a Ed. Chile: Mediterráneo; 2019.p.225-234.
18. Ulloa A, Salazar B. Epidemiología de infección neonatal temprana y tardía en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Revista del Hospital Juárez de México. 2019; 86(3):110-115. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2019/ju193b.pdf>
19. Aríz O, et al. Sepsis neonatal de inicio precoz en una unidad de cuidados neonatales: gérmenes asociados. Acta Medica del Centro. 2019; 13(2):151-159. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=86473>
20. Dong Y. The role of *Staphylococcus epidermidis* in neonatal sepsis: ¿Guarding ángel or pathogenic devil? International Journal of Medical Microbiology. 2014; 304(5):513-520. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1438422114000496?via%3Dihub>
21. Villeda S, et al. Microbiological characteristics of neonatal sepsis. Revista de ciencia multidisciplinaria CUNORI. 2019; 3(1):85-92. Disponible en: <https://www.revistacunori.com/index.php/cunori/article/view/83/83>
22. Dong Y, Speer C. Beyond sepsis: *Staphylococcus epidermidis* is an underestimated but significant contributor to neonatal morbidity. Virulence.

2018; 9(1):621-633. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5955464/>

23. Simonsen K, Anderson Ann, Delair S. Early-Onset Neonatal Sepsis. *Clinical Microbiology Reviews*. 2014; 27(1):21-47. Disponible en:  
<https://cmr.asm.org/content/cmcr/27/1/21.full.pdf>
24. Baique P. Sepsis en pediatría: nuevos conceptos. *Anales de la Facultad de Medicina*. Año 2017. Volumen 78(3):333-342. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n3/a14v78n3.pdf>
25. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal. Lima: MINSA, Unidad de Análisis y Generación de evidencias; 2019. Disponible en:  
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cnsp/unagesp/publicaciones/gpc/GPS%20SEPSIS%20NEONATAL%20version%20extensa%20enero%202020.pdf>
26. Shan B, Padbury J. Neonatal sepsis: an old problem with new insights. *Virulence*. 2014; 5(1):170-178. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24185532/>
27. Braye K, et al. Epidemiology of neonatal early-onset sepsis in a geographically, diverse Australian health district 2006-2016. *PLoS One*. 2019; 14(4): 1-14. Disponible en:  
<https://opus.lib.uts.edu.au/bitstream/10453/135412/1/pone.0214298.pdf>
28. Pokhrel B, et al. Bacteriological profile and antibiotic susceptibility of neonatal sepsis in neonatal intensive care unit of a tertiary hospital in Nepal. *BMC Pediatrics*. 2018; 18(1):208. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29950162/>

29. Dubón F, et al. Caracterización general de sepsis neonatal temprana. Rev. fac. cienc. méd. 2017; 14(2):28-35. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-882650?lang=en>
30. Wynn J. Defining neonatal sepsis. Curr Opin Pediatr. 2016; 28(2):135-140. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26766602/>
31. Tuzun F, et al. Is European Medicines Agency (EMA) sepsis criteria accurate for neonatal sepsis diagnosis or do we need we criteria?; PLoS One. 2019; 14(6):1-13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31170237/>
32. Pérez R, et al. Sepsis neonatal temprana, incidencia y factores de riesgo asociados en un hospital público del occidente de México. Revista chilena de infectología. Año 2015; 32(4): 447-452. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182015000500003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000500003)
33. Lorduy J, Carrillo S. Asociación de factores obstétricos y neonatales de sepsis neonatal temprana. Rev haban cienc méd. 2018; 17(5):750-763. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/revhabciemmed/hcm-2018/hcm185j.pdf>
34. Ocampo W, Charle R. Factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal en el hospital Nuevo Amanecer. Revista Universitaria del Caribe. 2020; 24(1): 46-60. Disponible en: <https://www.revistasnicaragua.net.ni/index.php/caribe/article/view/6358>
35. Burga G, Luna C. Risk factors associated with early neonatal sepsis in preterm infants of the national child mother teaching hospital. Rev Fac Med Hum. 2017; 19(3):35-42. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v19n3/en\\_a06v19n3.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v19n3/en_a06v19n3.pdf)

36. Arias-Arellano S. Risk factors associated with late-onset neonatal sepsis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2019; 57(4):226-231. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32241039/>
37. Tibanquiza L, et al. Factores de riesgo y prevención de sepsis neonatal temprana. *Revista científica Mundo de la investigación y el conocimiento.* 2019; 3(3):513-528. Disponible en: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/620>
38. Shane A, Sanchez P. Neonatal sepsis. *Lancet.* 2017; 390(10104): 1770-1780. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28434651/>
39. Procianoy R, Silveria R. The challenges of neonatal sepsis management. *J Pediatr (Rio J).* 2020;96(1):80-86. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31747556/>
40. Ferrer R, et al. Sepsis de inicio precoz en el recién nacido pretérmino. *MEDISAN.* 2020; 24(5):962-981. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102930192020000500962&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102930192020000500962&script=sci_arttext&tlng=en)
41. Macias H, et al. Trombocitopenia neonatal. *Manual moderno.* 2016; 6(3):1-4. Disponible en: [https://www.manualmoderno.com/apoyos\\_electronicos/9786074486018/caps/06\\_03.pdf](https://www.manualmoderno.com/apoyos_electronicos/9786074486018/caps/06_03.pdf)
42. Muhammed E. Neonatal Sepsis. *Curr Emerg Hosp Med Rep.* 2019; 7(3):83-90. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7100521/>
43. Iroh P, Bendel C. Diagnostocs for neonatal sepsis: current approaches and future directions. *Pediatr Res.* 2017; 82(4):574-583. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28574980/>

44. Pravin M, et al. Evaluation of procalcitonin as a diagnostic marker in neonatal sepsis. Indian J Pathol Microbiol. 2018; 6(1):81-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29567889/>
45. Porres B. Sepsis Neonatal De Inicio Precoz. Año 2019; 2(1): 22-32. Disponible en: [https://www.upiip.com/sites/upiip.com/files/2019-02-SNIP2\\_0.pdf](https://www.upiip.com/sites/upiip.com/files/2019-02-SNIP2_0.pdf)
46. Zea A, et al. Uso de la punción lumbar en la evaluación de sepsis neonatal tardía en recién nacidos de bajo peso. Rev Peru Med Exp Salud Publica.2016; 33(2):278-282. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5544347/>
47. Gómez B. Sepsis. Servicio de Urgencias de Pediatría Hospital Universitario Cruces. Vizcaya. Año 2019; 12(1): 2-12. Disponible en: [https://seup.org/pdf\\_public/pub/protocolos/12\\_Sepsis.pdf](https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/12_Sepsis.pdf)
48. Sampieri H, et al. Metodología de la investigación. México: McGraw Hill México,2018.
49. Carlessi H. Metodología y diseños en la investigación científica. Perú: Business Support Aneth, 2015.
50. Manzini J. Declaración De Helsinki: Principios Éticos Para La Investigación Médica Sobre Sujetos Humanos. Acta Bioeth [Internet]. 2000;6(2):321–34. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v6n2/art10.pdf>
51. Colomer B, et al. Sepsis del recién nacido. Sociedad Española de Pediatría 21 (2008): 189-205. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_0.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf)
52. Fajardo D, et al. Caracterización general de sepsis neonatal temprana. Rev. fac. cienc. Méd (Impr.) (2017): 28-35. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2017/pdf/RFCMVol14-2-2017-5.pdf>

53. Phaloprakarn C. Journal of Obstetrics and Gynecology Research. May 2015;  
Vol. 41(5): 680–688. Disponible en:  
<https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jog.12610>

## ANEXO N° 1

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>V1. Etiología de la sepsis neonatal</b>	Microorganismo y/o entidad biológica descrita como causante de una enfermedad. <sup>1</sup>	Se identifica el micro organismo causante por medio del hemocultivo. <sup>1</sup> Datos obtenidos de la ficha de recolección.	Agente etiológico	<i>S. coagulasa negativa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Pseudomona aeruginosa</i> <i>Candida spp.</i> <i>Streptococcus agalactiae</i> <i>Listeria monocytogenes</i>	Cualitativa Nominal
<b>V2. Cuadro clínico de la sepsis neonatal</b>	Signos y síntomas característicos de una enfermedad que se revelan durante la evaluación médica. <sup>25,51</sup>	Se consideraron los datos obtenidos de la ficha de recolección.	Signos y síntomas	Taquicardia Bradicardia Apnea Cianosis Taquipnea Distrés respiratorio Vómitos Diarrea Distensión abdominal Intolerancia oral Hipotermia Fiebre Pobre succión Hipoactividad Hipotonía Hiporreflexia Letargia Irritabilidad Convulsiones Ictericia Llene capilar >3 seg.	Cualitativa Nominal



<p>V. INTERVINIENTE</p> <p><b>Factores de riesgo maternos</b></p>	<p>Situación materna que influye en la probabilidad de aparición de una enfermedad en un neonato.<sup>32,52,1</sup></p>	<p>Se consideraron los datos obtenidos de la ficha de recolección.</p>	<p>Factores maternos</p>	<p>RPM Fiebre materno intraparto Líquido amniótico meconial ITU en el III trimestre.</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>
<p><b>Factores de riesgo neonatales</b></p>	<p>Características propias del neonato que aumentan la probabilidad de contraer una enfermedad.<sup>17,53</sup></p>	<p>Se consideraron los datos obtenidos de la ficha de recolección.</p>	<p>Factores neonatales</p>	<p><b>Prematurez</b> Prematuro extremo &lt;28ss Muy prematuro &lt;32ss P. moderado &lt;34ss P. leve o tardío &lt;37ss Ausente ≥37ss <b>Peso al nacer</b> BPN&lt;2500gr-&gt;1500gr Muy BPN&lt;1500gr Extremo BPN&lt;1000gr Normopeso2500gr-4000gr Macrosómico&gt;4000gr <b>Sexo</b> Femenino Masculino</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>
<p><b>Incidencia</b></p> <p><b>Letalidad</b></p>	<p>Nº casos mortales respecto al total de casos de la enfermedad.</p> <p>Nº casos nuevos de una enfermedad en relación a la totalidad de la población expuesta.<sup>4</sup></p>	<p>Se consideraron los datos obtenidos de la ficha de recolección.</p>	<p>Incidencia</p> <p>Letalidad</p>	<p>/1000RN</p> <p>100%</p>	<p>Cuantitativa</p>

## ANEXO N° 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN

#### I. Etiología de la SN:

##### 1. Agente etiológico identificado:

#### II. Cuadro clínico de la sepsis neonatal:

##### 2. Signos y síntomas

Taquicardia	<input type="checkbox"/>
Bradycardia	<input type="checkbox"/>
Apnea	<input type="checkbox"/>
Cianosis	<input type="checkbox"/>
Taquipnea	<input type="checkbox"/>
Distrés respiratorio	<input type="checkbox"/>
Vómitos	<input type="checkbox"/>
Diarrea	<input type="checkbox"/>
Distensión abdominal	<input type="checkbox"/>
Intolerancia oral	<input type="checkbox"/>
Hipotermia	<input type="checkbox"/>
Fiebre	<input type="checkbox"/>
Pobre succión	<input type="checkbox"/>
Hipoactividad	<input type="checkbox"/>
Hipotonía	<input type="checkbox"/>
Hiporreflexia	<input type="checkbox"/>
Letargia	<input type="checkbox"/>
Irritabilidad	<input type="checkbox"/>
Convulsiones	<input type="checkbox"/>
Ictericia	<input type="checkbox"/>
Llene capilar >3 seg.	<input type="checkbox"/>

##### 3. Factores de riesgo maternos

###### 3.1 RPM:

- a) Si
- b) No

###### 3.2 Fiebre materna Intraparto:

- a) Si
- b) No

###### 3.3 Líquido amniótico meconial:

- a) Si
- b) No

###### 3.4 Infección en el Tracto urinario en el III trimestre:

- a) Si
- b) No

#### 4. Factores de riesgo neonatales

##### 4.1 Prematurez

- a) Extremo <28ss
- b) Muy prematuro 28-31.6ss
- c) Moderado 32-33.6ss
- d) Leve 34-36.6ss
- e) Ausente ≥37ss

##### 4.2 Bajo peso al nacer

- a) BPN <2500gr.
- b) Muy BPN < 1500gr.
- c) Extremadamente BPN <1000gr.
- d) Normopeso 2500-4000gr.
- e) Macrosómico >4000gr.

##### 4.3 Sexo

- a) Femenino
- b) Masculino

## ANEXO N°3

### CARTA DE ACEPTACION PARA LA REALIZACION DE LA INVESTIGACION POR EL JEFE DE DEPARTAMENTO/SERVICIO/AREA O JEFE INMEDIATO SUPERIOR

Dr. Jorge Aranibar Machaca  
Gerente de la Red Asistencial Juliaca  
De mi consideracion:

El Jefe del Departamento Materno - Infantil del Establecimiento de Salud Essalud Base III de la Red Asistencial Juliaca, donde se ejecutara el estudio: "ETIOLOGÍA Y CUADRO CLÍNICO DE SEPSIS NEONATAL EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD, JULIACA – 2018", cuyo investigador principal LUCERO FLOR DE MARÍA NIEVES ROCIO MAMANI MAMANI, tiene el agrado de dirigirse a usted para manifestarle mi visto bueno para que el proyecto señalado previamente se realice en el Departamento Materno – Infantil, en el servicio de Neonatología.

Este proyecto deberá contar además con la evaluacion del Comité Institucional de Ética en Investigación y la aprobacion correspondiente por su despacho antes de su ejecucion.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Atentamente.



JUAN JOSÉ URETA YAPUCHURA  
Médico Gerente de Neonatología  
C.M. 43875 - 27041  
HOSPITAL III JULIACA  
ESSALUD

Dr. Alfonso Ureta Yapuchura  
Jefe del Departamento Materno – Infantil