

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“ANTIBIOTICOTERAPIA EN SEPSIS NEONATAL EN LA  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERÍODO  
DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012”**

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

**PRESENTADO POR:  
LUZ VERÓNICA ALVA FERNÁNDEZ**

**TACNA - PERÚ**

**2013**



## **AGRADECIMIENTOS**

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mi familia quienes son el apoyo incondicional para toda mi vida, a mis padres quienes con su cariño y comprensión han hecho posible que se cristalice uno de mis sueños.

A la Universidad Privada de Tacna, en especial a la Facultad de Ciencias de la Salud, carrera Profesional de Medicina Humana y a cada uno de los docentes que fueron parte del desarrollo académico ya que con sus enseñanzas impartidas lograron capacitarnos profesionalmente en esta rama de la salud.

Al Doctor Javier Gonzales, asesor de esta tesis, por haber realizado este trabajo bajo su dirección y le estaré muy agradecida por haber dedicado su valioso tiempo supervisando este trabajo.



## DEDICATORIA

La presente TESIS quiero dedicarla primeramente a Dios ser supremo, quien guio todos mis años de estudio, a mi familia, porque creyeron en mí y me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y anhelo de triunfo en la vida, mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

Hay una gran cantidad de personas que sin quererlo y tal vez sin imaginárselo, han contribuido de una u otra forma en mi formación profesional, agradezco a las personas que han estado a mi lado en todo el proceso de mi tesis sin su apoyo no hubiese logrado el éxito. A todos espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

A los seres inclinados siempre al servicio, aun sin obtener ningún beneficio, y consideren que la sonrisa es la mejor recompensa, por su trabajo de arduo labor, es decir a todos los profesionales que son parte de las ciencias de la salud, de manera especial a las personas que desean saber acerca del tema.

Por último quiero agradecer al ALQUIMISTA quien estuvo en todo momento y de forma incondicional, por ser mi cómplice en esta etapa de mi vida. “La posibilidad de realizar un sueño es lo que hace que la vida sea más interesante”.



## RESUMEN

**OBJETIVO:** Identificar la terapia antibiótica en sepsis neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de enero a diciembre del 2012. **MATERIAL Y METODOS:** estudio observacional-descriptivo, transversal retrospectivo. La población de estudio fueron 69 neonatos con diagnóstico de sepsis que fueron ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de enero a diciembre del 2012 y que cumplieron los criterios de inclusión. **RESULTADOS:** El 65,2 % de los pacientes atendidos corresponden a neonatos del sexo masculino, el 59.4% a neonatos mayores a 37 semanas y 39.1 % con un peso de 2500 a 3499 gramos. El 78.3% de los neonatos observados tienen antecedentes clínicos lo que corresponde a un factor de riesgo. El 71% de neonatos ingresaron a UCIN entre los 0 y 3 días de nacidos y que el 36.2% de los neonatos que ingresaron a la UCIN tuvieron entre 11 y 15 días de estancia. El 78.3% de los neonatos ingresados tienen más de 25 mil leucocitos por centímetro cúbico de sangre y que el total de pacientes tuvieron un I/T menor a 0.2. En la asociación del primer tratamiento de antibióticos se pudo determinar que la asociación de Ampicilina + Gentamicina era la más frecuente (56.5%), en el tratamiento de rotación la asociación de Imipenem + Vancomicina es la más frecuente (66.7%). **CONCLUSIONES:** El número de pacientes con síntomas de sepsis fue de 63. La asociación antibiótica más usada fue Ampicilina + Gentamicina recibida durante 7 días en el 23% de los casos.



## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** Identify antibiotic therapy in neonatal sepsis in the intensive care unit of Tacna Hipólito Unanue Hospital during the period January to December 2012 **MATERIAL AND METHODS:** An observational study - descriptive, retrospective cross. The study population included 69 infants diagnosed with sepsis who were admitted to the Intensive Care Unit of Tacna Hipólito Unanue Hospital during the period January to December 2012 and who met the inclusion criteria. **RESULTS:** 65.2% of patients treated neonates are for males, 59.4% for infants older than 37 weeks and 39.1% with a weight of 2500-3499 grams. 78.3% of newborns have observed medical history which corresponds to a risk factor. 71% of infants admitted to the UCIN between 0 and 3 days old and 36.2% of infants admitted to the UCIN were between 11 and 15 days of stay. The 78.3% of infants admitted with more than 25,000 leukocytes per cubic centimeter of blood and that the patients had a total I / T less than the association of antibiotics 0.2. In rotation could be determined that the Association of Ampicillin + Gentamicin was the most frequent (56.5%), in the second treatment association Imipenem + Vancomycin is the most (66.7%). **CONCLUSIONS:** The number of patients with symptoms of sepsis was 63. The association was most used antibiotic Ampicillin + Gentamicin received for 7 days in 23% of cases.



## ÍNDICE

### RESUMEN

### ABSTRACT

### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

<b>1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	12
1.1 Fundamentación del Problema	12
1.2 Formulación del Problema	13
1.3 Objetivos de la Investigación	13
1.4 Justificación	14
1.5 Definición de términos	14

### CAPÍTULO II

<b>2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	16
2.1 Antecedentes de la Investigación	16
2.2 Marco teórico	23
2.2.1 Sepsis Neonatal	23
2.2.1.1 Definición	23
2.2.1.2 Clasificación	24
2.2.1.3 Formas de Transmisión	25
2.2.1.4 Epidemiología	27
2.2.1.5 Fisiopatología	29
2.2.1.6 Factores de riesgo	30
2.2.1.7 Clínica	32
2.2.1.8 Diagnóstico	33
2.2.1.9 Laboratorio	34
2.2.1.10 Tratamiento	36



### **CAPÍTULO III**

<b>3. VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES</b>	<b>38</b>
3.1 Operacionalización de las variables	38

### **CAPÍTULO IV**

<b>4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>40</b>
4.1 Diseño	40
4.2 Ámbito de Estudio	40
4.3 Población y muestra	41
4.3.1 Criterios de Inclusión	42
4.3.2 Criterios de Exclusión	42
4.4 Instrumentos de Recolección de datos	42

### **CAPÍTULO V**

<b>5. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS</b>	<b>43</b>
---	-----------

### **CAPÍTULO VI**

<b>6.1 RESULTADOS</b>	<b>44</b>
<b>6.2 DISCUSIÓN</b>	<b>67</b>
<b>6.3 CONCLUSIONES</b>	<b>71</b>
<b>6.4 RECOMENDACIONES</b>	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>78</b>



## LISTA DE ABREVIATURAS

EG	Edad Gestacional
UCIN	Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
RPM	Ruptura Prematura de Membranas
PCR	Proteína C reactiva
OMS	Organización Mundial de la Salud
RN	Recién Nacido



## INTRODUCCIÓN

La Sepsis Neonatal se define como una infección aguda con manifestaciones toxico-sistémicas, ocasionadas por la invasión y proliferación de bacterias en el torrente sanguíneo y en diversos órganos que ocurre dentro de los primeros 28 días de vida y es demostrada por hemocultivo positivo según las normas del Ministerio de Salud Pública, sin embargo en ensayos clínicos elaborados en el 2004 reporta que el hemocultivo puede ser negativo en 30 - 40%, (OPS, 2004)<sup>1</sup>.

El riesgo de infección se define como el estado en que el Recién Nacido presenta un aumento del riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, parásitos) o sus toxinas.

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), anualmente del total de los recién nacidos vivos en los países en vías de desarrollo, aproximadamente el 20% evoluciona con una infección y el 1% (5 millones) fallece debido a una sepsis neonatal.

Alrededor del 85% de los neonatos sépticos presenta los síntomas en las primeras 24 horas de vida, un 5% entre las 24 - 48 horas. Para el diagnóstico de sepsis neonatal se utilizan las manifestaciones clínicas, más diferentes tipos de exámenes de laboratorio que corroboren estos datos, esto ha conducido al uso de distintas combinaciones de diagnósticos, con resultados muy dispares.

Ningún examen tiene suficiente valor predictivo positivo como para descartar o confirmar sepsis por sí solo. Los test de laboratorios útiles en el diagnóstico de sepsis neonatal deben ser muy sensibles y con un máximo valor predictivo negativo.

La prueba de Oro para el diagnóstico de Sepsis en cualquier grupo etario es la

---

<sup>1</sup> OPS. (Organización Panamericana de la Salud). (OMS). Organización Mundial de la Salud, Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención al neonato y menor de dos meses. Ecuador: OMS/OPS, AIEPI, MSP; 2004. pp. 4.



presencia de dos hemocultivos positivos; sin embargo en Neonatología los resultados positivos llegan sólo en un 30%. Un resultado negativo en presencia de factores de riesgo y clínica compatible no descarta la infección.

Lo fundamental en el abordaje de sepsis es determinar si el Recién Nacido está infectado antes del inicio de la sintomatología con el fin de disminuir las secuelas y mejorar el pronóstico. Todo Recién Nacido con factores de riesgo, independientemente de presentar la sintomatología debe ser observado minuciosamente.

El tratamiento debe efectuarse en UCIN, con monitorización de constantes vitales y controles analíticos frecuentes a fin de prevenir y/o detectar precozmente la presencia de complicaciones. Inicialmente se mantiene ayuno absoluto realizándose aspiraciones gástricas repetidas, sobre todo en sepsis grave, para disminuir el riesgo de broncoaspiración. Se procura dar un aporte glucídico-proteico por vía parenteral, ya que el RN dispone de reservas energéticas escasas y la infección produce aumento del catabolismo.

El tratamiento antibiótico empírico debe iniciarse inmediatamente después de obtener las muestras para cultivos bacteriológicos. Debe realizarse teniendo en cuenta la flora presuntamente responsable y su susceptibilidad a los antibióticos.

Los antibióticos son prescritos en aproximadamente el 60% de los neonatos admitidos en las Unidades Neonatales. Esta diferencia entre infecciones “reales” y uso de antibióticos es consecuencia de los diagnósticos de “riesgo y/o sospecha de infección”. Diríamos que es la respuesta del Pediatra ó Neonatólogo al desafío con exigencia de respuesta inmediata que supone enfrentarse en la labor diaria al neonato enfermo.

Se ha descrito que el uso indiscriminado o excesivo de antibióticos, como en los casos de inicio de esquemas de manera profiláctica, por la realización de procedimientos invasivos (como colocación de catéteres umbilicales, tubo



endotraqueal), no sólo previene la sepsis sino que además: promueve la selección de organismos resistentes; favorece la colonización comunitaria con organismos resistentes; implica riesgo de efectos tóxicos o reacciones secundarias con la acumulación de dosis y la posibilidad de resistencia cruzada; además de que incrementa el tiempo de hospitalización sólo para completar los días establecidos de tratamiento antimicrobiano, lo que a su vez ocasiona aumento de los costos en la atención hospitalaria.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> ISAACS, D. “Rationing antibiotic use in neonatal units”, Arch. Dis. Child Fetal Neonatal. 2000; 82:F1-F2.



## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el recién nacido la inmadurez o la inadecuada función de los mecanismos de defensa, hace que ellos tengan una mayor susceptibilidad a las infecciones, y si permanecen en unidades de alto riesgo para infección intrahospitalaria como son la unidad de cuidados intensivos de los servicios de neonatología, en donde los neonatos son sometidos a procedimientos invasivos (intubaciones, punciones etc.), contribuye a que tengan un mayor riesgo de desarrollar una sepsis neonatal, todo ello conlleva a que se incremente la posibilidad de un desenlace fatal.

Durante este período la infección permanece como una causa importante de morbilidad y mortalidad, a pesar de los grandes adelantos en los cuidados intensivos neonatales y el uso de antibióticos de amplio espectro y en forma empírica aumenta el riesgo a resistencia bacteriana y se reducen las oportunidades para los nuevos antibióticos. Es fundamental el diagnóstico oportuno de sepsis para facilitar un buen tratamiento.

Los esfuerzos realizados por conseguir información nos ha dado a entender la complejidad del tema de estudio y también nos hemos encontrado con la importancia que hay en él.



## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la terapia antibiótica utilizada en sepsis neonatal en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de enero a diciembre del 2012?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Objetivo General**

Identificar la terapia antibiótica usada en sepsis neonatal en la unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de enero a diciembre del 2012.

### **1.3.2. Objetivo Específico**

- a) Establecer el número de pacientes que presentan sintomatología sugestiva de sepsis neonatal
- b) Conocer el tipo de asociación, frecuencia e indicación de los antibióticos usados en los neonatos con sepsis neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el período de Enero a Diciembre del 2012.
- c) Determinar la duración del tratamiento con antibióticos en neonatos que presentan sepsis neonatal en el período de Enero a Diciembre del 2012



## 1.4 JUSTIFICACIÓN

El trabajo se justifica debido a que la Sepsis Neonatal es una patología con alta prevalencia en el Hospital Hipólito Unanue, debido a que su tasa de mortalidad es elevada por lo tanto cualquier estudio relacionado con este tipo de investigación contribuirá a determinar sus causas y consecuentes medidas de prevención o solución.

El estudio es factible porque consiste en recolectar información de los pacientes diagnosticados con Sepsis Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

Es viable, pues tenemos acceso a la historia clínica de estos pacientes. Es conveniente porque no existen muchas investigaciones sobre el tema elaborado en el presente trabajo, pues tendremos información basada en un problema muy serio en nuestro hospital, y nos servirá para evaluar la magnitud del problema que conlleva esta patología.

## 1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS<sup>3</sup>

### **Neonato**

Se define al producto de la concepción que nace vivo, se usa el término desde el nacimiento hasta los 28 días de vida.

### **Sepsis Neonatal**

Síndrome Clínico caracterizado por manifestaciones de infección sistémica asociado con bacteriemia durante las primeras cuatro semanas de vida.

### **Sepsis Neonatal Temprana**

Presentación antes de las 72 horas de vida.

---

<sup>3</sup> MORISON, JE. Patología fetal y neonatal. Barcelona; 3:598-683



### **Sepsis Neonatal Tardía**

Presentación después de las 72 horas de vida.

### **Sepsis Neonatal Probable**

Evidencia clínica de infección sistémica asociada a factores de riesgo para infección, con laboratorio positivo o negativo, pero con hemocultivo negativo.

### **Infección Perinatal**

Son las que adquiere el feto/ recién nacido tras contagiarse durante el proceso del parto ó poco antes de éste. No es infrecuente que al mismo tiempo existan situaciones clínicas que, complicando el embarazo, favorezcan el desarrollo de la infección fetal/neonatal (corioamnionitis materna, rotura prolongada de membranas ovulares, infección urinaria materna). Los gérmenes responsables de estas infecciones se encuentran en el canal del parto, donde llegan desde el recto (verdadero reservorio de las bacterias de transmisión vertical perinatal) ó desde la sangre y las secreciones genitales maternas (VIH, virus de hepatitis B,..).



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

**Polin Richard A. y Comité de Feto y recién nacido. Manejo de neonatos con sepsis bacteriana de inicio precoz sospechada o comprobada. Rev. Pediatrics Mayo 2012; 129; 1006.<sup>4</sup>**

El diagnóstico y manejo de recién nacidos con sospecha de sepsis de inicio precoz se basan en principios científicos modificados por el "arte y la experiencia" del profesional. Los siguientes son conceptos bien establecidos en relación a sepsis neonatal.

La sepsis neonatal es una causa importante de morbilidad y mortalidad. Los test diagnósticos para sepsis de inicio precoz (que no sean hemocultivos o cultivos de líquido cefalorraquídeo) son útiles para identificar a los neonatos con una baja probabilidad de sepsis, pero no en la identificación de los niños con probable infección.

Un mililitro de sangre tomado antes de iniciar la terapia antimicrobiana es necesario para detectar adecuadamente bacteremia si se usa un frasco de hemocultivo pediátrico.

Los cultivos de zonas corporales superficiales, aspirados gástricos y urocultivo no tienen ningún valor en el diagnóstico de sepsis de inicio precoz.

La punción lumbar no es necesaria en todos los recién nacidos con sospecha de sepsis (sobre todo en aquellos de aspecto sanos), pero debe realizarse en niños

---

<sup>4</sup> Polin Richard A. y Comité de Feto y recién nacido. Manejo de neonatos con sepsis bacteriana de inicio precoz sospechada o comprobada. Rev. Pediatrics Mayo 2012; 129; 1006.



con signos de sepsis, que pueden someterse en forma segura al procedimiento, en niños con un hemocultivo positivo, en niños que probablemente sean bacterémicos (sobre la base de datos de laboratorio) y en niños que no responden a la terapia antimicrobiana de la manera esperada.

El tratamiento óptimo de niños con sospecha de sepsis de inicio precoz son los antibióticos de amplio espectro (ampicilina y un aminoglucósido). Una vez que el patógeno se identifica, la terapia antimicrobiana debe reducirse o acotarse (a menos que se requiera sinergismo).

La terapia antimicrobiana se debe interrumpir a las 48 horas en situaciones clínicas en las que la probabilidad de sepsis es baja.

**Coronell Wilfrido, Pérez Carlos, Guerrero Carlos y Bustamante Hernando. Sepsis Neonatal. Rev. De Enfermedades Infecciosas en Pediatría. Vol. XXIII. Núm. 90. 2009.<sup>5</sup>**

La sepsis neonatal es una causa importante de muerte en pacientes críticamente enfermos, sobre todo en países en vías de desarrollo donde 5 millones de pacientes fallecen en el periodo neonatal debido a esta causa; y cerca de 1.6 millones de muertes son provocadas por infecciones neonatales.

Cabe mencionar que hay una mayor generación de conocimiento en el entendimiento de lo que sucede en los recién nacidos con sepsis neonatal temprana, esto debido a la comprensión del concepto de síndrome de respuesta inflamatoria fetal.

La aplicación adecuada de los diferentes conceptos en sepsis neonatal; el establecimiento de protocolos de manejo basados en la epidemiología local y; tener el conocimiento del perfil de resistencia de los gérmenes tendrán como impacto una mejor calidad en la atención neonatal, un uso racional y adecuado de los diferentes medicamentos (entre éstos los antibióticos), una mejoría en la

---

<sup>5</sup> Coronell Wilfrido, Pérez Carlos, Guerrero Carlos y Bustamante Hernando. Sepsis Neonatal. Rev. De Enfermedades Infecciosas en Pediatría. Vol. XXIII. Núm. 90. 2009



morbimortalidad y un menor impacto en la generación de resistencia bacteriana.

Cada día hay conceptos novedosos acerca de la sepsis neonatal, los cuales deben ser conocidos e incorporados, si lo ameritan, a la práctica médica para generar una atención de mayor calidad.

**Espino Hernández María. Resistencia bacteriana: Sinergismo in vitro y eficacia clínica del tratamiento antimicrobiano en neonatos sépticos. Tesis presentada para el grado científico en Ciencias de la Salud.2008. Págs. 1-161.Ciudad de la Habana.<sup>6</sup>**

Este trabajo tuvo como objetivo determinar la etiología y susceptibilidad de los agentes causales de sepsis neonatal y la eficacia clínica del tratamiento antimicrobiano por pruebas de sinergismo in vitro, en el Hospital Ginecobstétrico Universitario América Arias, durante el periodo comprendido desde enero de 1993 a diciembre 2000. Se definieron los patrones de resistencia de 533 cepas aisladas de los recién nacidos frente a los flactmicos. y aminoglucósidos, y se evaluó, por el método del tablero de damas, la terapéutica antimicrobiana combinada en 163 pacientes.

La resistencia a los antimicrobianos fue elevada y se incrementó significativamente en el periodo para: Oxacilina, Cefalosporinas, Gentamicina y Amikacina. Las combinaciones de fármacos sinérgicas in vitro tuvieron una alta probabilidad de eficacia clínica, independiente del patrón de susceptibilidad del agente causal. Todos los resultados antagónicos in vitro se correspondieron con fallo clínico terapéutico in vivo. Se encontró una alta probabilidad de obtener resultados clínicos satisfactorios con combinaciones de antimicrobianos sinérgicas in vitro aún frente a cepas resistentes a los dos antimicrobianos utilizados en el tratamiento. El algoritmo de trabajo empleado contribuye a un diagnóstico microbiológico más eficiente de la sepsis neonatal y a la aplicación de un tratamiento antimicrobiano sustentado en los fármacos disponibles.

---

<sup>6</sup> Espino Hernández María. Resistencia bacteriana: Sinergismo in vitro y eficacia clínica del tratamiento antimicrobiano en neonatos sépticos. Tesis presentada para el grado científico en Ciencias de la Salud.2008. Págs. 1-161.Ciudad de la Habana.



**González Miguel Ángel, Caraballo Marco Antonio y Guerrero Santiago Alberto. Sepsis Neonatal y Prematurez. Rev. De Postgrado de la Vía Cátedra de Medicina. N°160, Agosto. 2006. Págs. 161.<sup>7</sup>**

En el trabajo de investigación estudian que: La sepsis neonatal ha disminuido su incidencia general en los últimos 10 años, pero no así la mortalidad y morbilidad en neonatos prematuros asociado al muy bajo peso al nacer donde sigue siendo elevada, sumado a la necesidad de técnicas invasivas para la supervivencia de estos, y a pesar del uso de potentes agentes antibióticos. Objetivo: Realizar una revisión actualizada de sepsis neonatal. Materiales y Métodos: Para la realización del presente trabajo nos basamos en la búsqueda de artículos científicos a través de: Medline, Cochrane, Google. También utilizamos libros de Pediatría: Ceriani Cernadas, Morano, Meneghello y Nelson. Conclusiones: La incidencia de la sepsis no ha disminuido lo esperado debido a la mayor prevalencia de neonatos prematuros y la necesidad de empleo de técnicas invasivas. Las medidas preventivas sigue siendo lo más importante a tener en cuenta en el manejo de los neonatos en general y aún más en los prematuros para evitar la sepsis.

El tratamiento correcto de los neonatos con diagnóstico de sepsis sigue siendo el uso de antibióticos de amplio espectro empleada en forma empírica y precoz, junto con las medidas de sostén del paciente en una Unidad de Cuidados Intensivos. Se están practicando nuevos tratamientos coadyuvantes que aún no demuestran su real eficacia.

**Valle Fernández, Luz. Determinación de agentes causales de sepsis Neonatal asociada o no a meningitis y la correspondencia de la terapéutica empírica inicial con la susceptibilidad antimicrobiana. Tesis. Ene. 2006. Hospital Pediátrico Agustín Zubillaga. Barquisimeto-Lara. Págs. 1-51.<sup>8</sup>**

---

<sup>7</sup> González Miguel Ángel, Caraballo Marco Antonio y Guerrero Santiago Alberto. Sepsis Neonatal y Prematurez. Rev. De Postgrado de la Vía Cátedra de Medicina. N°160, Agosto. 2006. Págs. 161

<sup>8</sup> Valle Fernández, Luz. Determinación de agentes causales de sepsis Neonatal asociada o no a meningitis y la correspondencia de la terapéutica empírica inicial con la susceptibilidad antimicrobiana. Tesis. Ene. 2006.



La incidencia de sepsis neonatal es de 1-4 por mil nacidos vivos y es una patología de gran contribución en la muerte neonatal en conjunto con asfixia y prematuridad.

Los principales patógenos involucrados en sepsis neonatal varían según el área geográfica y el tipo de hospital. La gravedad de la sepsis neonatal obliga a la administración de antibióticos antes de conocer el resultado de los estudios bacteriológicos con el fin de disminuir la tasa de mortalidad y las secuelas en los recién nacidos infectados, de allí la importancia de determinar los agentes causales de sepsis neonatal y de meningitis asociados a sepsis neonatal y la correspondencia de la terapéutica empírica inicial con la susceptibilidad antimicrobiana en el hospital pediátrico “Agustín Zubillaga”, para lo cual se realizó un estudio descriptivo transversal, en el cual se incluyeron los recién nacidos que ingresaron con diagnóstico de sepsis neonatal, a quienes se le practicó hemocultivo y cultivo de líquido cefalorraquídeo en la primeras 24 horas de iniciado el antibiótico. Los principales agentes causales aislados fueron *K. Pneumoniae*, *S.coagulasa negativo* y *E. coli*. *K. pneumoniae* demostró mayor sensibilidad a Meropenem, Gentamicina y Ciprofloxacina, *S coagulasa negativo* fue más sensible a Vancomicina. La terapéutica empírica inicial no se correspondió con la sensibilidad reportada en 88,8%. Este estudio permitirá adecuar la terapéutica empírica inicial con los gérmenes aislados y su susceptibilidad antimicrobiana.

**Shimabuku Azato, Roberto Luis; y colaboradores. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de las infecciones neonatales. An. Fac. Med. (Perú);65(1):19-24, ene.-mar. 2004. Tab.<sup>9</sup>**

Realizaron una revisión de historias clínicas del Servicio de Neonatología del Instituto de Salud del Niño (Lima, Perú) y resultados de cultivos positivos y antibiogramas, desde junio de 1999 hasta mayo de 2002. Objetivo: Determinar los gérmenes más frecuentes causantes de infecciones en recién nacidos

---

Hospital Pediátrico Agustín Zubillaga. Barquisimeto-Lara. Págs. 1-51

<sup>9</sup> Shimabuku Azato, Roberto Luis; y colaboradores. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de las infecciones neonatales. An. Fac. Med. (Perú);65(1):19-24, ene.-mar. 2004. Tab



hospitalizados y la susceptibilidad antimicrobiana. Resultados: Durante el periodo de estudio hubo 94 pacientes con sepsis confirmada; de ellos se obtuvo 161 muestras (sangre, orina, catéteres EV, entre otras). Los gérmenes más frecuentes fueron: Staphylococcus epidermidis (38,3 por ciento), Staphylococcus aureus (12 por ciento), Klebsiella sp (10 por ciento), Alcaligenes fecalis (4,6 por ciento), Acinetobacter sp (4 por ciento) y Pseudomonas aeruginosa (4 por ciento). S. epidermidis mostró sensibilidad de 100 por ciento a vancomicina, 90 por ciento a cefotaxima, 50 por ciento a amikacina y ampicilina y 37 por ciento a Oxacilina. Klebsiella mostró sensibilidad de 100 por ciento a Ciprofloxacina e Imipenen, 44 por ciento a ceftriaxona, 20 por ciento a ceftazidima y 14 por ciento a ampicilina; la resistencia a Amikacina fue del 100 por ciento. S. aureus mostró sensibilidad de 100 por ciento a Vancomicina, 57 por ciento a Cefotaxima y 33 por ciento a Oxacilina. Conclusiones: Las bacterias gram positivas son las más frecuentes como causa de sepsis neonatal. In vitro, los gérmenes más frecuentes muestran resistencia mayor de 50 por ciento a ampicilina y Amikacina; y Vancomicina es el antibiótico al cual muestran mayor susceptibilidad las especies de Staphylococcus.

**Espino Hernández, María; Ramos, y colaboradores. Resistencia a antimicrobianos y evaluación del tratamiento combinado en la septicemia neonatal. Rev. panam. salud pública = Pan am. j. public health;13(4):214-221, abr. 2003.<sup>10</sup>**

Realizaron un estudio a 229 neonatos, a quienes se les extrajo sangre para hemocultivo y estudios de sensibilidad a antimicrobianos. El estudio de la susceptibilidad de las cepas se realizó por el método de microdilución en caldo y se utilizó el tablero de damas en bandejas de caldo para evaluar la eficacia del tratamiento antimicrobiano combinado. Se estudiaron la resistencia a los antibióticos de las cepas bacterianas aisladas de pacientes con septicemia neonatal en un hospital ginecobstétrico de La Habana, Cuba, en el período comprendido entre enero de 1994 y diciembre de 1998, y evaluar el valor predictivo del método

---

<sup>10</sup> Espino Hernández, María; Ramos, y colaboradores. Resistencia a antimicrobianos y evaluación del tratamiento combinado en la septicemia neonatal. Rev. panam. salud pública = Pan am. j. public health;13(4):214-221, abr. 2003.



del "tablero de damas" (checkerboard) para seleccionar el tratamiento con combinaciones de antibióticos en pacientes graves. Cincuenta por ciento de las cepas aisladas de *Staphylococcus* spp. coagulasa-negativas y 37 por ciento de las cepas de *S. aureus*, principales agentes causales de sepsis neonatal, fueron resistentes a la meticilina. De ellas, 94,5 por ciento resultaron resistentes a varios antibióticos. Cuatro cepas de *Staphylococcus* spp. coagulasa-negativas y una de *Enterococcus faecium* fueron resistentes a la Vancomicina (concentración mínima inhibidora = 128 mg/mL). Se observó una alta probabilidad de eficacia clínica ( $P < 0,01$ ) con combinaciones de antibióticos que mostraron un efecto sinérgico in vitro, mientras que las reacciones antagónicas se correspondieron con la probabilidad altamente significativa de fracaso terapéutico clínico. La principal causa de septicemia neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "América Arias" en La Habana, Cuba, está constituida por las cepas de estafilococo resistentes a la meticilina y a otros antibióticos. En pacientes graves (atendiendo a lo establecido en el programa de política de este centro), la primera línea de tratamiento la constituye la combinación de un antibiótico aminoglucósido con un betalactámico. Este estudio demostró que la eficacia clínica de un tratamiento antibiótico combinado no está condicionada por el patrón de resistencia de la cepa y que se puede alcanzar, con una probabilidad elevada, un buen resultado clínico cuando se demuestra un efecto sinérgico in vitro.



## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 SEPSIS NEONATAL

#### 2.2.1.1 Definición<sup>11</sup>

Las definiciones de sepsis y los procesos relacionados con ésta se introdujeron inicialmente en los adultos. En 1992 se reúne el consenso de la American College of Critical Care Medicine y Society of Critical Care Medicine (por sus siglas en inglés: ACCM-SCCM) y se mencionan por primera vez términos como: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), sepsis severa, shock séptico y síndrome de disfunción multiorgánica. En 2001, durante la segunda conferencia internacional se propone que la definición de sepsis se haga con base en marcadores biológicos, pero no se obtiene el impacto esperado. En 2004 se reúne el Foro Internacional de Sepsis, el cual crea un consenso para definir parámetros de sepsis en pacientes pediátricos y neonatales.

**Sepsis neonatal:** Síndrome clínico caracterizado por signos y síntomas de infección sistémica, que se confirma al aislarse en hemocultivos bacterias, hongos o virus y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida.

#### 2.2.1.2 Clasificación de Sepsis Neonatal<sup>12,13</sup>

---

<sup>11</sup> MONDACA, Paulina. Sepsis Neonatal. Riesgos y profilaxis. Revista Médica de Santiago. 1998;2:1-11

<sup>12</sup> LÓPEZ-SASTRE J, COTO-COLLAO G, RAMOS APARICIO A, CRESPO-HERNÁNDEZ M. Sepsis del recién nacido. Libro del año de pediatría, España-Madrid, Saned, 1994: pág.123-169.

<sup>13</sup> GOMELLA, T. L. Cunningham D. Neonatología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2006. 485-524 p



En relación con el momento de aparición de la sintomatología o la sospecha de infección, la sepsis neonatal se categoriza en Temprana o Tardía.

#### **a) Sepsis Neonatal Temprana**

Las infecciones perinatales precoces se adquieren antes o durante el momento del parto, hasta el tercer día. La transmisión es vertical y generalmente los microorganismos responsables son los que colonizan el canal de parto (Estreptococos del grupo B, E.coli, Streptococcus faecalis, Listeria monocitogenes, H. influenzae, Clamidia y Mycoplasma).

Por tanto, se considera los factores de riesgo el parto prematuro, la ruptura prematura de membranas, parto séptico, los síntomas subjetivos de corioamnionitis, la fiebre materna por microorganismos patógenos.

Aunque en algunos RN los síntomas son inespecíficos y de inicio lento (mala tolerancia, distensión abdominal, ictericia, hepatoesplenomegalia, etc.) la sintomatología más frecuente es el distres respiratorio grave, que con frecuencia precisa ventilación mecánica, acompañado de hipotensión arterial y acidosis metabólica.

Cuando la infección se adquiere en el canal de parto los síntomas aparecen generalmente en la primera semana de vida y con mucha mayor frecuencia antes de los tres días. La infección de líquido amniótico puede dar lugar a infección fetal, causante de sufrimiento fetal agudo y/o de un cuadro de dificultad respiratoria inmediata al nacimiento, difícil de distinguir de la enfermedad de membrana hialina.



### **b) Sepsis Neonatal Tardía**

Los síntomas aparecen después del tercer día, generalmente en la segunda semana de vida o incluso después.

El agente etiológico puede no proceder de la madre; de hecho, el origen más frecuente es nosocomial, siendo la vía respiratoria, el tubo digestivo y los catéteres vasculares, las puertas de entrada de la infección.

### **2.2.1.3 Formas de Transmisión<sup>14</sup>**

#### **a) Sepsis de transmisión Vertical**

Se producen como consecuencia de la colonización del feto, antes (vía ascendente) o durante el parto, por gérmenes procedentes del tracto genital materno, siendo por tanto la presencia de gérmenes patógenos en el canal genital de la gestante el principal factor de riesgo relacionado con estas infecciones.

Esta colonización genital materna está también relacionada con la aparición de rotura prematura de membranas amnióticas, corioamnionitis y parto prematuro. En mujeres gestantes la detección de gérmenes patógenos en vagina tiene una prevalencia variable que oscila entre el 10-30% en Estados Unidos y el 10-18% en España, y la mejor manera de predecir el estado de colonización vaginal en el momento del

---

<sup>14</sup> B. Fernández Colomer, J. López Sastre, G. D. Coto Cotallo, A. Ramos Aparicio, A. Ibañez Fernández. Sepsis del Recien Nacido. Asociación Española de Pediatría. Protocoloes Actualizados al 2008. [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_0.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf)



parto es el análisis del exudado vagino-rectal en las 5 semanas previas al mismo (entre las 35-37 semanas de gestación).

**a) Sepsis de Transmisión Nosocomial**

Son causadas por gérmenes ubicados en los servicios de Neonatología (especialmente en las UCIN neonatales) y por tanto los factores de riesgo que favorecen su aparición son: La sobreutilización de antibióticos y la insuficiencia de personal sanitario que haga difícil seguir los protocolos de limpieza, favoreciendo la permanencia y difusión de bacterias patógenas en detrimento de bacterias saprofitas; el lavado y desinfección insuficiente de las manos como vehículo de contaminación de la piel y/o mucosas del RN y por tanto principal causa de colonización del neonato, si bien también tiene importancia la utilización del material que va a estar en contacto con el niño (termómetros, fonendoscopios, sondas, tetinas, incubadoras, tubos endotraqueales, etc.) insuficientemente desinfectado.

En la contaminación de la mucosa respiratoria, los factores de riesgo más importantes son la intubación intratraqueal, las aspiraciones intratraqueales y la utilización de respiradores.

En la contaminación de la mucosa digestiva, los factores de riesgo más importantes son la utilización de sondas nasogástricas inadecuadamente desinfectadas, la utilización de tetinas de biberones contaminadas y/o el empleo de fórmulas nutricionales elaboradas sin la debida limpieza. Una vez que el



neonato se contamina con bacterias patógenas, estas pueden atravesar la barrera cutáneo-mucosa e invadir el torrente circulatorio y en este sentido las punciones venosas y arteriales y sobre todo la utilización de catéteres invasivos para perfundir alimentación intravenosa, son factores de primer orden que favorecen la llegada de bacterias a la sangre.

Una vez que se produce la invasión del torrente circulatorio, las bacterias se dividen de forma logarítmica y el que se produzca la infección dependerá de sus características (más facilidad con *S. epidermidis*, *E. coli*, *Candida spp*) y de las defensas del RN, que en el caso de ser prematuro van a estar disminuidas (menos Ig G, complemento y citoquinas, menor capacidad de movilización de los neutrófilos y macrófagos etc.).

#### **2.2.1.4 Epidemiología**

Durante el periodo neonatal la infección permanece como una causa importante de morbilidad y mortalidad, a pesar de los grandes adelantos en el cuidado intensivo neonatal y el uso de antibióticos de amplio espectro.

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), del total de los recién nacidos vivos en los países en vías de desarrollo, aproximadamente el 20 % evoluciona con una infección y 1% fallece debido a un sepsis neonatal. La incidencia de infección neonatal en el mundo desarrollado se encuentra entre el 0.6 y el 1.2% de todos los nacidos vivos,



pero en los países en desarrollo puede alcanzar entre 20 y 40%.<sup>15</sup>

Las infecciones neonatales ocurren en la primera semana de vida y muchas veces son consecuencia de la exposición a microorganismos de los genitales maternos durante el parto. A pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas, la enfermedad infecciosa en recién nacidos continúa siendo una de las principales causas de morbimortalidad en este período de la vida. Más de un tercio de los aproximadamente cuatro millones de muertes neonatales en todo el mundo son causados cada año por infecciones graves, y una cuarta parte, alrededor de un millón de muertes, se deben a la sepsis neonatal. Las posibilidades de supervivencia son escasas para los recién nacidos con una infección grave, hospitalizados o en la comunidad. La identificación y el tratamiento de recién nacidos con la infección es deficiente en muchos países en desarrollo, ya que los recién nacidos enfermos presentan muchas veces signos y síntomas no específicos por lo que el diagnóstico de sepsis neonatal es difícil, incluso en los entornos más sofisticados.<sup>16</sup>

### **2.2.1.5 Fisiopatología**

<sup>15</sup> FERNÁNDEZ DÍAZ, N; ESTRADA RJ, Díaz F. Morbidity and mortality from early neonatal sepsis, Matanzas [en línea] 2010 Cuba: [accesado el 3 Abr 2011] Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu/pdf/ped/v82n2/ped03210.pdf>

<sup>16</sup> CARO J, FLORES G, ORTIZ E, ANWANDTER C, RODRIGUEZ D. Pronóstico neonatal del recién nacido de muy bajo peso: Hospital Regional de Puerto Montt, 2000-2005. Rev. Chil. Obstet. Ginecol. [en línea] 2007 [accesado 3 Abr 2011]; 72(5): 283-291 Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&base=ADOLEC&lang=e&nextAction=lnk&isisFrom=1&count=10&exprSearch=sepsis%20and%20neonatal>.



Los gérmenes invaden la sangre a partir de varios sitios, siendo los más frecuentes en el neonato, las infecciones del aparato respiratorio digestivo y la piel. La activación de las respuestas inflamatorias y de fase aguda puede ocasionar la aparición de importantes lesiones tanto sistémicas como tisulares. A pesar de que las interleukinas 1 y 6, el factor de necrosis tumoral, facilitan la aparición de respuestas protectoras frente a una infección local, estas mismas respuestas pueden amenazar la vida de los pacientes cuando son activadas por una infección sistémica. La activación de macrófagos hepáticos y esplénicos por una endotoxina puede favorecer la liberación de factor de necrosis tumoral en sangre, lo que se traduce en la aparición de muchos de los síntomas característicos de la sepsis, llevando a la insuficiencia hemodinámica, el shock septicémico y la muerte.<sup>17</sup>

Se presenta generalmente como una enfermedad fulminante y multisistémica durante los primeros cuatro días de vida. Provocando alteraciones de la temperatura, ictericia, taquipnea, cianosis o apnea, fontanela abombada letargo e hiporreflexia. Puede haber distensión abdominal, hepatomegalia, vómito y diarrea, esplenomegalia, palidez, petequias, sangrado, hipotensión.<sup>18</sup>

Los agentes más frecuentes son los gram negativos. En orden de frecuencia: *Klebsiella*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Salmonella* y *Proteus*. De los Gram positivos el más frecuente es el *Staphylococcus aureus*. En los últimos 30

---

<sup>17</sup> MURRAY P, ROSENTHAL KS, PFALLER MA. Microbiología Médica. 6 ed. España: Elsevier; 2009.

<sup>18</sup> HERRERA OVALLE, RM. Evaluación de la calidad del diagnóstico de las causas de muerte en neonatos. [tesis Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2002. [http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista160/6\\_160.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista160/6_160.pdf)



años, el *Streptococcus beta-hemolítico del grupo b*, o *Streptococcus agalactiae*, se ha convertido en un agente patógeno perinatal y es la bacteria más comúnmente asociada con meningitis y sepsis neonatal, y los autores coinciden en afirmar que el aumento notable de su incidencia comenzó en la década del 70.

El *Streptococcus agalactiae* o *Streptococcus beta hemolítico del grupo b*, es causa importante de sepsis neonatal y de infecciones en gestantes y adultos inmunocomprometidos. Se trata de una bacteria encapsulada cuya virulencia se atribuye a una toxina de polisacáridos que se caracteriza por presentar una alta concentración inhibitoria mínima (CIM) a la penicilina. Su papel como patógeno potencial se ha reconocido ampliamente en países industrializados donde en la actualidad se desarrollan estrategias de diagnóstico y prevención dada su alta morbimortalidad.<sup>19</sup>

#### **2.2.1.6 Factores de Riesgo<sup>20</sup>**

Se debe estudiar responsablemente la Historia Clínica perinatal para determinar diferentes factores de riesgo asociados que se muestran en la siguiente Tabla:

---

<sup>19</sup> CUBA VELÁSQUEZ, N. Sepsis neonatal. Arequipa, Perú: maternoinfantil.org [20]. [en línea] [accesado 22 de Abr 2011] Disponible en: [http://maternoinfantil.org/archivos/smi\\_D89.pdf](http://maternoinfantil.org/archivos/smi_D89.pdf)

<sup>20</sup> MEJÍA, Héctor. Factores de riesgo para la Muerte Neonatal. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. 2000;39:15-24



**TABLA N°1**  
**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS**

<b>Factores de riesgo maternos</b>	<b>Factores de Riesgo Neonatal</b>	<b>Factores de Riesgo Nosocomial</b>
RPM >15 horas	Prematuridad-	Hacinamiento
Parto Séptico	Dificultad respiratoria persistente	Hospitalización prolongada
ITU materna no tratada en el último mes de gestación	APGAR < 3 a los 5 minutos	Procedimientos invasivos
Líquido Amniótico Fétido	Intubación prolongada	

Fuente: Guía de Práctica clínica - Sepsis Neonatal en el Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión” Lima 2010.

El bajo peso es un factor determinante para bacteriemias en los neonatos en los Neonatos de la Unidad de Cuidados Intensivos, éste ha sido considerado como una de las causas importantes que incrementan la morbilidad neonatal, estos recién nacidos difieren de los normales en algunas características fisiológicas, metabólicas e inmunológicas, lo que determina que presenten una morbilidad muy variada, con mayor incidencia en patologías respiratorias, problemas metabólicos, alteraciones electrolíticas y patologías infecciosas.

El neonato con Bajo peso al nacer, tiene mayor riesgo para presentar Bacteriemias por estafilococo coagulasa negativo. El incremento en esta susceptibilidad para las infecciones se correlaciona con la madurez del sistema inmune del



prematureo que incluye una respuesta celular y humoral disminuida y baja cantidad de IgG adquirida transplacentariamente. Se han definido dos grupos de neonatos sujetos a un alto riesgo de desarrollar infecciones importantes, por un lado, los prematuros con una edad gestacional igual o menor a las 34 semanas y con un peso igual o menor a 1500 gr.<sup>21</sup>

### 2.2.1.7 Clínica <sup>22</sup>

El repertorio que tienen los recién nacidos para expresar enfermedad es muy limitado, lo que hace difícil basar un diagnóstico sólo en elementos clínicos, pero sí ayuda a aumentar o disminuir una evaluación previa de riesgo. Los signos y síntomas de infección en el recién nacido suelen ser útiles. Entre ellas destacan la inestabilidad térmica, el letargo y la dificultad en la alimentación, distensión abdominal y residuo gástrico bilioso, palidez terrosa de la piel, síndrome de dificultad respiratoria, signos de shock, síndrome convulsivo, hepatoesplenomegalia, signos de coagulación intravascular diseminada y signos localizados de infección de piel, cordón umbilical o articulaciones.

Es importante señalar que existen criterios objetivos que permiten sospechar una sepsis (fiebre o hipotermia, taquicardia, taquipnea, alteración de conciencia, oliguria, mala perfusión periférica e inestabilidad hemodinámica).

- Inestabilidad Térmica (hipertermia e hipotermia).

---

<sup>21</sup> VALDEZ, Claudia. Factores de Riesgo Asociados a Sepsis Neonatal. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. 2005;44:87-92

<sup>22</sup> Revisión desde atención primaria. Revista pediátrica de atención primaria 2002; Vol. 4 No 16 Octubre/diciembre 617-630. On line; Disponible en: [http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90\\_7b.pdf](http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90_7b.pdf). Acceso 24 de julio del 2012.



- Dificultad Respiratoria.
- Cambios de Conducta
- Irritabilidad
- Letargia
- Alteraciones del Tono Muscular.
- Vómitos
- Pobre succión
- Distensión abdominal
- Ictericia
- Convulsiones
- Mala perfusión
- Cianosis
- Palidez
- Apnea
- Alteraciones metabólicas: hipoglucemia, hiponatremia, acidosis metabólica
- Meningitis y neumonía son los problemas asociados más comunes.

#### **2.2.1.8 Diagnóstico**

El diagnóstico de la Sepsis Neonatal se apoya en 4 pilares fundamentales que son:

- La anamnesis (para investigar factores de riesgo infeccioso)
- Evaluación clínica
- Pruebas Complementarias
- Datos Bacteriológicos

La sintomatología clínica de la sepsis es muy inespecífica por lo que hace necesario plantear diagnósticos diferenciales con otros cuadros mórbidos



severos que ocurren en el período neonatal, sobretodo en recién nacidos de pretérmino y/o inmaduros.

Por ello, la sospecha o confirmación de procesos infecciosos maternos, factores de riesgo para infección y la presencia de microorganismos habituales en la sala de cuidado intensivo juegan un rol trascendente en el diagnóstico de cuadro séptico.

### 2.2.1.9 Laboratorio<sup>23</sup>

El aislamiento bacteriano desde un fluido corporal normalmente estéril, es el método más específico para establecer el diagnóstico de sepsis neonatal. Por lo que se pueden realizar:

- **Hemocultivos:** El 98% de los cultivos que serán positivos se identifica a las 72 horas de incubación por métodos tradicionales. Las técnicas de cultivo automatizadas o semiautomatizadas que se basan en la detección de dióxido de carbono producido por el metabolismo bacteriano, permiten informar positividad de hemocultivos en menos de 24 horas.<sup>24</sup>

Con todo, la positividad de los hemocultivos en sepsis neonatal no supera el 30-40%, por lo que un resultado negativo en presencia de factores de riesgo y clínica compatible no descarta la infección.

---

<sup>23</sup> GARCÍA-DEL RÍO M., G. LASTRA, A. MEDINA, T. SÁNCHEZ-TAMAYO: Protocolo diagnóstico de infección; on line; Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/23.pdf>. Acceso 23 de julio del 2012.

<sup>24</sup> VENTURA LEMUS E.Y. Características epidemiológicas y clínicas de los recién nacido con diagnóstico de sepsis neonatal. Tesis. Agosto 2011. Págs. 1-80. Guatemala



- **Hemograma:** Este tiene una alta inespecificidad y aunque el marcado descenso de la hemoglobina es compatible como un proceso infeccioso hemolítico. La medición de los leucocitos de sangre periférica y su estudio diferencial probablemente es la prueba inespecífica más rápida y útil a obtener Leucocitos  $<5000$  y  $>25000$ ; e índice  $I/T > 0.2$ . El índice I/T es la relación entre el índice Neutrófilos inmaduros / Totales mayor de 0.2.<sup>25</sup>
- **Líquido cefalorraquídeo:** En el grupo de recién nacidos asintomáticos que se evalúan por la presencia de factores de riesgo materno, el rendimiento de la punción lumbar es muy bajo, por lo que puede ser diferida en espera de resultados de otros exámenes de apoyo diagnóstico. En los recién nacidos sintomáticos debe ser parte la punción lumbar como uno de los exámenes de evaluación inicial. Signos de meningitis son la pleocitosis, proteinorraquia e hipoglucorraquia, pero debe recordarse que los valores normales en líquido cefalorraquídeo difieren de los del lactante y niño mayor.
- **Urocultivo:** De poco valor en las primeras 72 horas de vida. Si se toma en el mayor de 7 días debe ser por punción vesical, por la alta probabilidad de contaminación que tienen los cultivos tomados por recolector.
- **Aspirado bronquial:** Útil en las primeras 12 horas de vida, con una sensibilidad cercana al 50% en los niños que cursan con bronconeumonía.

---

<sup>25</sup> SUAREZ, M. Valor predictivo del hemograma en la sepsis neonatal; on line: Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S168398032011000100005&script=sci\\_arttext](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S168398032011000100005&script=sci_arttext). Acceso 1 de agosto del 2012.



- **Proteína C reactiva cuantitativa.** Los valores normales de las primeras 48 horas son de 16 mg/l o menor. En el primer mes son de 10 mg/l o menor. Debe considerarse que no sólo se altera en presencia de infección y que también se eleva en asfixia neonatal, aspiración meconial, trabajo de parto prolongado, hemorragia intracraneana.<sup>26</sup>
- **Velocidad de sedimentación.** Los valores normales de la velocidad de sedimentación (VSG) en niños es de 0-10mm/h.

#### 2.2.1.10 Tratamiento<sup>27</sup>

Los pilares fundamentales para la cura de la enfermedad son el diagnóstico oportuno, el tratamiento antimicrobiano, la monitorización y la posibilidad de entregar apoyo multisistémico.

El esquema antimicrobiano a utilizar depende de los posibles gérmenes involucrados y de la epidemiología local. Si se trata de una sepsis neonatal el esquema debe cubrir gérmenes gram positivos y negativos, y también *Listeria*, utilizándose por lo general ampicilina y aminoglicósidos.<sup>28</sup>

Confirmada una infección por *Streptococcus beta hemolítico grupo B* puede utilizarse monoterapia con penicilina sódica. El uso de cefalosporinas de tercera generación se plantea frente al fracaso de tratamiento o frente a resistencia.

---

<sup>26</sup> PERNA CONTRERAS, Juan A. Recién Nacido con Sepsis en el Hospital San José. Vol. 13 No. 1. 2004. Pág. 25-28.

<sup>27</sup> MUÑOZ A., MARGARITA; Y COLABORADORES. Bacterias más frecuentes encontradas en hemocultivos de recién nacidos y su sensibilidad a los antibióticos Acta médica domin;18(3):77-80, mayo-jun. 1996. Tab.

<sup>28</sup> Revista de enfermedades infecciosas en pediatría: Sepsis neonatal Vol. XXIII Núm. 90.p.61. online: Disponible en:[http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90\\_7b.pdf](http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90_7b.pdf). Acceso 29 de julio del 2012.



Si hay infección intrahospitalaria por *Staphylococcus epidermidis* la droga de elección es la Vancomicina.

La terapia de apoyo multisistémico incluye la conexión oportuna a ventilación mecánica, el uso de expandidores plasmáticos, la asociación de drogas vasoactivas (dopamina-dobutamina). Debe manejarse la insuficiencia renal aguda si se presenta y una posible coagulación intravascular diseminada. Deberá intentarse mantener un estado metabólico normal, pH, calcemia y glicemia. Una vez estabilizado el paciente se debe considerar apoyo nutricional intensivo para frenar el catabolismo desencadenado por una infección severa.<sup>29</sup>

### **Esquemas de tratamiento**

- a) Esquema empírico inicial: ampicilina + amikacina por 7 a 14 días.
- b) En caso de mala evolución inicial, rotar a cefotaxima + amikacina
- c) El esquema antibiótico anterior debe modificarse de acuerdo con la respuesta clínica, resultados de hemocultivo y sensibilidad.
- d) Si existe sospecha de sepsis neonatal rotar a ciprofloxacina o meropenem + aminoglicósido o vancomicina en caso de sospecha de estafilococo.

### **Duración del tratamiento**

- a) En caso de sospecha de sepsis el tratamiento es de 3-5 días.

---

<sup>29</sup> VEIN N. Protocolo diagnóstico de infección. En: De guardia en Neonatología, 1ª ed. Barcelona 2003. Pág. 241-4. On line; Disponible en:<http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/23.pdf>. Acceso 23 de julio del 2012



- b) Si se presenta sepsis sin infección local el tratamiento no debe durar menos de 10 días.
- c) Si se presenta sepsis asociados con meningitis el tratamiento no debe ser menor de 14 días.
- d) Si el recién nacido presenta sepsis neonatal y hemocultivo negativo se tratará con antibióticos por 7 a 10 días.
- e) Si el hemocultivo es positivo, se podrá identificar específicamente la bacteria causante de la infección y realizar posteriormente un estudio de la sensibilidad a antibióticos (antibiograma); así el médico podrá saber qué antibióticos serán efectivos contra la infección.



## CAPÍTULO III

### 3.1 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA
Sepsis neonatal	Tipo de Sepsis	Temprana Tardía	Nominal
Edad Gestacional	Semanas de nacimiento	<28sem 28 - 32 sem 33 - 36 sem >37 sem	Intervalo
Factores de Riesgo	<b>Con Factores de Riesgo</b>		
	- Factores de riesgo materno	a) RPM > 15 HORAS b) Líquido Amniótico Fétido c) Parto Séptico d) ITU materna no tratada en el último mes de Gestación	Nominal
	- Factores de riesgo neonatal	a) Prematuridad b) APGAR < 3 a los 5 minutos c) Dificultad Respiratoria Persistente d) Intubación Prolongada e) Dificultad respiratoria, intubación prolongada y prematuridad	Nominal
	- Factores de riesgo ambiental	a) Hacinamiento b) Hospitalización Prolongada c) Procedimientos Invasivos d) Hacinamiento, Hospitalización y procedimientos invasivos	Nominal
	<b>Sin Factores de Riesgo</b>		
Sexo	Fenotipo	Masculino Femenino	Nominal
Peso	Peso del recién nacido	< 1000 gr 1000 - 1499 gr 1500 - 2499 gr 2500 - 3499 gr	Intervalo



Hospitalización	Días de estancia hospitalaria	3- 6 días 7 - 10 días 11 - 15 días >16 días	Intervalo
	Edad al ingreso a UCIN	0 - 3 días 4 - 7 días 8 - 14 días >15 días	Intervalo
Diagnóstico	Tipo de Diagnóstico	Clínico Laboratorial	Nominal
Laboratorio	Leucocitos	< 5 000 5000- 25 000 >25000	Nominal
	I/T	0.16 - 0.2	
	Hemocultivo	(+) / (-)	
	PCR	(+) / (-)	
	VSG	< 10 mm / >10 mm	
Sintomatología	Signos y síntomas	1. Fiebre 2. Hipotermia 3. Dificultad Respiratoria 4. Letargia 5. Residuo Gástrico 6. Distensión Abdominal	Nominal
Ventilación mecánica	CPAP	Si No	Nominal
	Intubación	Si No	
Tratamiento	Antibioticoterapia  Tiempo de uso  Rotación de antibióticos	Ampicilina + Gentamicina Ampicilina + Amikacina Ampicilina+ Cefotaxima Cefotaxima+ Oxacilina Cefotaxima+ Vancomicina	Nominal
Egreso	Condición de egreso	Mejorado Fallecido	Nominal
Diagnóstico de egreso	Tipo de Sepsis	1. Sepsis Neonatal temprana 2. Sepsis Neonatal Tardía 3. Infección neonatal probable 4. Infección Perinatal	Nominal



## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Diseño de la Investigación

Es una investigación no experimental con un diseño transversal descriptivo y retrospectivo, ya que la investigación está centrada en analizar cuál es el estado e interrelación de las diversas variables en un periodo de tiempo establecido (enero a diciembre del 2012).

#### 4.2 Ámbito de Estudio

El Hospital de Apoyo “Hipólito Unanue de Tacna” fue construido en el transcurso del Gobierno del Presidente Manuel A. Odría; oficialmente fue inaugurado el 28 de Agosto de 1954, e inició sus funciones al Servicio de Salud de Nuestro Pueblo el 18 de Abril de 1955, dirigido por el Dr. Antonio García Erazo, con una capacidad inicial de 315 camas y otros servicios adicionales como vivienda y alojamiento para Médicos y Enfermeras.

A partir de 1986 se creó el área de Salud, según R.M. 400-85-SA/dvm, donde se denomina Hospital de Apoyo. El 01 de Julio de 1987 se crea las oficinas Departamentales de Salud.

Con la Creación de la Región José Carlos Mariátegui con fecha de 18 de Abril de 1990 se realiza la transferencia del Sector Salud dando lugar a la creación de la Dirección Sub Regional de Salud de Tacna; conservando



nuestro nosocomio la nominación Hospital de Apoyo Departamental Nro. 01 “Hipólito Unanue de Tacna”.

En el año 1992 se disuelve las regiones, creándose los Consejos Transitorios de Administración Regional (CTAR) y con ello las Regiones de Salud, conservando nuestro Hospital su denominación hasta la fecha.

La creación de Consejo Transitorio de Administración Regional (CTAR)- Tacna a partir de Junio de 1998 da a lugar la existencia de la Región de Salud y con R.E.R Nro. 001-99-CTAR/TACNA el Hospital asume la responsabilidad de Unidad Ejecutora de presupuesto lo cual compromete a la presente gestión en seguir trabajando para brindar una atención integral a los pacientes que requieran consulta y hospitalización de especialidad, condición que favorece para consolidar diferentes metodologías vinculadas al desarrollo institucional.

El Hospital de Apoyo Hipólito Unanue consta de un pabellón de 5 pisos; el primero para aproximadamente 40 consultorios externos, el segundo piso para internamiento en pediatría y Unidad de Cuidados Intensivos Generales, el tercer piso para Gineco-Obstetricia y servicio de neonatología con UCIN (Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales), el cuarto piso para Medicina, Cirugía y Centro Quirúrgico, el quinto piso para SERCIQUEM (Servicio de Cirugía Pediátrica y Quemados) y Neumología. El sótano, en el que está incluido el núcleo, la Unidad Sanitaria, Patología y la Morgue del Hospital. Además cuenta con un anexo fuera del edificio central para el tratamiento y hospitalización de pacientes Psiquiátricos y su Servicio de Emergencia.

El ámbito de Estudio de esta Trabajo esta conformado por todos los neonatos que ingresan al Servicio de Neonatología - UCIN del Hospital Hipólito Unanue de Tacna con el diagnóstico de Sepsis Neonatal.



### **4.3. Población y Muestra**

Nuestra muestra fue el total de pacientes hospitalizados (Universo) con diagnóstico de sepsis neonatal en el período de Enero a Diciembre 2012.

#### **4.3.1 Criterios de Inclusión**

Recién nacidos con diagnóstico al alta de sepsis neonatal según historia clínica internado en la UCIN (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal) entre el 01 de Enero y el 31 de Diciembre del 2012.

#### **4.3.2 Criterios de exclusión.**

Pacientes neonatos que no cumplan con los criterios de sepsis neonatal.

### **4.4. Instrumentos y Recolección de datos**

#### Método de Recolección de Datos

Se recolectaron los datos, utilizando un cuestionario estructurado para la identificación de casos, destinado a la obtención de respuestas sobre edad, peso, factores de riesgo, tratamiento antibiótico, tomándose la información de las historias del archivo del Hospital Hipólito Unanue de Tacna además del libro de registro del Servicio de Neonatología.



## **CAPÍTULO V**

### **PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS**

La información obtenida por los instrumentos de recolección de datos, se introdujo en una base de datos para su procesamiento, utilizando el programa Microsoft Office Excel 2010.

Para el análisis de los datos procesados se utilizó el software estadístico SPSS 15.0 para Windows, con el cual se realizaron los análisis descriptivos, pruebas estadísticas de Chi cuadrado de Pearson en los casos que correspondan considerando una confiabilidad de 95% y un valor  $p < 0.05$

Los resultados se presentan en tablas estadísticas de dos o más entradas a fin de dar respuesta al problema y los objetivos planteados en la investigación.



## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS

**TABLA N° 1**

**SEXO, EDAD Y PESO DE LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

SEXO	Femenino	24	34.8%
	Masculino	45	65.2%
	Total	69	100.0%
EDAD GESTACIONAL (semanas)	<28 semanas	11	15.9%
	28 - 32 semanas	9	13.0%
	33 - 36 semanas	8	11.6%
	> 37 semanas	41	59.4%
	Total	69	100.0%
PESO (gramos)	< 1000	10	14.5%
	1000-1499	6	8.7%
	1500-2499	14	20.3%
	2500-3499	27	39.1%
	> 3500	12	17.4%
	Total	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 1, se observa que el 65,2 % de los pacientes atendidos corresponden a neonatos del sexo masculino, el 59.4% a neonatos mayores de 37 semanas y 39.1% con un peso entre 2500 a 3499 gramos.



**TABLA N° 2**

**FACTORES DE RIESGO EN LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		FRECUENCIA	%
FACTORES DE RIESGO	Sin Factores de riesgo	15	21.7%
	Con Factores de riesgo	54	78.3%
	Total	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 2, se observa que el 78.3% de los neonatos observados tienen antecedentes clínicos con factores de riesgo.



**TABLA N° 3**  
**TIPOS DE FACTORES DE RIESGO EN LOS NEONATOS CON**  
**DIAGNÓSTICO DE SEPSIS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE**  
**CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE**  
**TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

	ASOCIACIÓN DE FACTORES	FRECUENCIA	%
TIPOS DE FACTORES DE RIESGO	Factor de Riesgo Materno	4	7.4%
	Factor de Riesgo Neonatal	9	16.7%
	Factor de Riesgo Ambiental	5	9.3%
	F.R. Materno y Neonatal	8	14.8%
	F.R. Materno y Ambiental	2	3.7%
	F.R. Neonatal y Ambiental	4	7.4%
	F.R. Neonatal, Ambiental y Materno	22	40.7%
	Total	54	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

El tipo de riesgo más frecuente en las historias clínicas fue el que involucraba a los tres factores de riesgo considerados (Neonatal, Ambiental y Materno) con 40.7%.



**TABLA N° 4**  
**CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE LOS NEONATOS**  
**CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS**  
**INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA**  
**DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

FACTORES DE RIESGO	CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA	%
FACTOR DE RIESGO MATERNO	RPM > 15 Horas	18	50.0%
	Parto Séptico	7	19.4%
	ITU materna no tratada en el último mes de gestación	11	30.6%
	Total	36	100.0%
FACTOR DE RIESGO NEONATAL	Dificultad respiratoria persistente	4	9.3%
	Dificultad respiratoria persistente y prematuridad	28	41.9%
	Dificultad respiratoria persistente, intubación prolongada	11	48.8%
	Total	43	100.0%
FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL	Hacinamiento	2	6.1%
	Hospitalización prolongada	7	21.2%
	Procedimientos Invasivos	8	24.2%
	Hacinamiento, Hospitalización, procedimientos invasivos	16	48.5%
	Total	33	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla N°4 se muestra la clasificación de acuerdo a cada factor de riesgo tomando en cuenta sus categorías.



**TABLA N° 5**  
**CLASIFICACIÓN INDEPENDIENTE DE CADA FACTOR DE RIESGO DE LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

	CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA	%
FACTOR DE RIESGO MATERNO	RPM> 15 Horas	18	50.0%
	Parto Aséptico	7	19.4%
	ITU materna no tratada en el último mes de gestación	11	30.6%
	Total	36	100.0%
FACTOR DE RIESGO NEONATAL	Prematuridad	28	47.0%
	Dificultad respiratoria persistente	43	51.8%
	Intubación prolongada	11	1.2%
	Total	82	100.0%
FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL	Hacinamiento	18	27.7%
	Hospitalización prolongada	23	35.4%
	Procedimientos Invasivos	24	36.9%
	Total	65	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

Aislando cada sub-factor de las alternativas conjuntas de varias opciones que se mostraron en la Tabla N°4, se procesaron los datos y en la Tabla N°5, se aprecia cada tipo de factor con su respectiva clasificación individual. Se puede apreciar



que en el Factor Materno el RPM > 15 horas es el de mayor frecuencia con (50%), en el factor de riesgo Neonatal es la Dificultad Respiratoria persistente con un 51.8% y en el Factor Ambiental son los Procedimientos Invasivos (36.9%).



**TABLA N° 6**  
**EDAD Y TIEMPO DE ESTANCIA DE LOS NEONATOS CON**  
**DIAGNÓSTICO DE SEPSIS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO**  
**DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL**  
**PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		FRECUENCIA	%
EDAD AL INGRESO A UCIN (Días)	0 - 3	49	71.0%
	4 - 7	6	8.7%
	8 - 14	7	10.1%
	> 15	7	10.1%
	Total	69	100.0%
DIAS ESTANCIA EN UCIN	3-6 días	9	13.0%
	7-10 días	17	24.6%
	11-15 días	25	36.2%
	>16 días	18	26.1%
	Total	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 6 se observa que el 71% de neonatos ingresaron a UCIN entre los 0 y 3 días de nacidos y que el 36.2% de los neonatos que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos tuvieron entre 11 y 15 días de estancia.



**TABLA N° 7**

**DISPOSICIÓN DE VENTILACIÓN MECANICA Y CPAP NASAL EN LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		N	%
VENTILACION MECANICA	NO	45	65.2%
	SI	24	34.8%
	Total	69	100.0%
CPAP NASAL	NO	57	82.6%
	SI	12	17.4%
	Total	69	100.0%

\*Todos los recién nacidos reciben tratamiento antibiótico por vía endovenosa. (EV).

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 7, se observa que el 34.8% de pacientes tuvieron ventilación mecánica y el 17.4% CPAP nasal.



**TABLA N°8**

**TIPO DE SEPSIS EN LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		N	%
TIPO DE SEPSIS	TEMPRANA	50	72.5%
	TARDIA	19	27.5%
	Total	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 8, se observa que el 72,5 % de los neonatos tuvieron una sepsis temprana.



**TABLA 9**

**TIPO DE DIAGNOSIS APLICADO A LOS NEONATOS CON  
DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE  
TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		CLINICO			
		SI		Total	
		N	%	N	%
LABORATORIAL	NO	51	73,9%	51	73,9%
	SI	18	26,1%	18	26,1%
	Total	69	100,0%	69	100,0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 9, se observa que en todos los casos en que se utilizó el diagnóstico clínico solo el 26.1% de casos tuvieron complementación con diagnóstico de laboratorio.

El diagnóstico de laboratorio está basado en los análisis realizados de Hemocultivo, PCR, y VSG



**TABLA N° 10**

**SINTOMATOLOGÍA DE LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

	N	%	
SIGNOS Y SINTOMAS	DIFICULTAD RESPIRATORIA	51	73,9
	LETARGIA	39	56,5
	RESIDUO GASTRICO	15	21,7
	FIEBRE	18	16,1
	HIPOTERMIA	17	14,6
	SIN SINTOMAS	6	8,7
	DISTENSION ABDOMINAL	5	7,2

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 10, se observa que los mayores síntomas registrados son la dificultad respiratoria con 73.9% y la letargia con 56.5% del total de neonatos ingresantes a UCIN.



**TABLA N° 11**

**CONTEO DE LEUCOCITOS Y COCIENTE I/T EN LOS NEONATOS  
CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE  
TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		N	%
LEUCOCITOS	<5000	2	2.9%
	5000-25000	13	18.8%
	>25000	54	78.3%
	Total	69	100.0%
I/T	<0.16	69	100.0%
	0.16-0.2	0	0.0%
	>0.2	0	0.0%
	Total	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 11, se observó que el 78,3% de los neonatos ingresados tienen más de 25 mil leucocitos por centímetro cúbico de sangre y que el total de pacientes tuvieron un I/T menor a 0.16. Teniendo en cuenta que el valor de los leucocitos inmaduros /totales es de >0.16 y los neutrófilos inmaduros/totales es de >0.12 (I/T)



TABLA N° 12

**PRUEBAS DE LABORATORIO CLÍNICO Y SUS RESULTADOS  
UTILIZADOS EN EL DIAGNOSTICO DE LOS NEONATOS CON  
DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE  
TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		n	%
Hemocultivo	Positivo	4	9.3
	Negativo	39	90.7
	<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>
PCR	Positivo	17	27
	Negativo	46	73
	<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>
VSG	<10	14	20.3
	>10	55	79.7
	<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 12, observamos que de un total de 43 hemocultivos realizados el 90.7% salió negativo y sólo el 9.3% de pacientes ingresados salió positivo para *Klebsiella sp*, el 27% salieron positivo en pruebas de PCR y 79.7%, >10 en VSG.



**TABLA N° 13**

**ASOCIACIÓN DEL 1ER TRATAMIENTO DE ANTIBIÓTICOS EN TRATAMIENTOS DE LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

	ASOCIACIÓN DE ANTIBIÓTICOS	N	%
1er TRATAMIENTO	AMPICILINA + GENTAMICINA	39	56.5%
	AMPICILINA + AMIKACINA	19	27.5%
	AMPICILINA+ CEFOTAXIMA	3	4.3%
	CEFOTAXIMA+ OXACILINA	1	1.4%
	CEFOTAXIMA+ VANCOMICINA	2	2.9%
	IMIPENEM + VANCOMICINA	5	7.2%
	TOTAL	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En el primer tratamiento de antibióticos con mayor frecuencia fue la asociación 56.5%. que fue el Amipicilina + Gentamicina.



**TABLA N° 14**

**DIAS DE SUMINISTRO DE ANTIBIÓTICOS A LOS NEONATOS CON  
DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE  
TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

	DÍAS	N	%
DIAS DE USO DE ANTIBIOTICO	1	9	13.0%
	2	4	5.8%
	3	9	13.0%
	4	4	5.8%
	5	14	20.3%
	7	16	23.2%
	8	5	7.2%
	10	3	4.3%
	11	1	1.4%
	12	2	2.9%
	14	2	2.9%
	Total	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

La tabla 14, nos indica que el 23.2% de pacientes fueron suministrados con antibióticos en un total de 7 días.



**TABLA N° 15**

**ROTACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LOS NEONATOS CON  
DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE  
TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		N	%
ROTACION DE ANTIBIOTICOS	NO	39	56.5%
	SI	30	43.5%
	Total	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 15, observamos que el 56,5% no recibieron rotación de antibióticos frente a un 43.5% que si lo recibieron.



**TABLA N° 16**

**ASOCIACIÓN DE TRATAMIENTO CON ROTACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

	ASOCIACIÓN DE ANTIBIÓTICOS	N	%
2do TRATAMIENTO DE ROTACIÓN	AMPICILINA + GENTAMICINA	0	0.0%
	AMPICILINA + AMIKACINA	0	0.0%
	AMPICILINA+ CEFOTAXIMA	2	6.7%
	CEFOTAXIMA+ OXACILINA	4	13.3%
	CEFOTAXIMA+ VANCOMICINA	4	13.3%
	IMIPENEM + VANCOMICINA	20	66.7%
	TOTAL	30	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En el 2do tratamiento la asociación con mayor frecuencia (66.7%), fue el de Imipenen + Vancomicina)



**TABLA N° 17**

**DÍAS DE SUMINISTRO DE ANTIBIÓTICOS DE ROTACIÓN A LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		N	%
DIAS DE USO DE ANTIBIOTICO DE ROTACIÓN	1	8	26,7%
	2	4	13,3%
	3	9	30,0%
	4	3	10,0%
	5	2	6,7%
	7	2	6,7%
	8	2	6,7%
	Total	30	100,0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

La tabla 17, nos indica que al 30% de pacientes se les suministraron antibióticos de rotación durante 3 días, y al 6.7% entre 5-8 días.



**TABLA N° 18**

**NÚMERO DE ANTIBIÓTICOS USADOS EN CADA UNO DE LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		N	%
NUMERO DE ANTIBIOTICOS USADOS	2	39	56.5%
	3	7	10.1%
	4	23	33.3%
	Total	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 18, observamos que al 56.5% de los pacientes le suministraron 2 antibióticos y que al 33.3% se le suministraron 4 antibióticos.



**TABLA N° 19**

**DIAGNOSTICO DE EGRESO DE LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		CONDICION DE EGRESO					
		MEJORADO		FALLECIDO		Total	
		N	%	N	%	N	%
DIAGNOSTICO DE EGRESO	SEPSIS NEONATAL TEMPRANA	11	22.4%	8	40.0%	19	27.5%
	SEPSIS NEONATAL TARDIA	12	24.5%	0	0.0%	12	17.4%
	SEPSIS NEONATAL PROBABLE	17	34.7%	12	60.0%	29	42.0%
	INFECCIÓN PERINATAL	9	18.4%	0	0.0%	9	13.0%
	Total	49	100.0%	20	100.0%	69	100.0%

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 19, observamos que el 34.7% de los pacientes mejorados padecían de una probable sepsis neonatal y que el 60% de los fallecidos tuvieron el mismo diagnóstico.



**TABLA N° 20**

**NÚMERO DE ANTIBIÓTICOS Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO, CON EL PESO, CON EL TIPO DE PARTO Y EL TIPO DE SEPSIS DE LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		NUMERO DE ANTIBIOTICOS USADOS								p
		2		3		4		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
FACTORES DE RIESGO	Sin Factores de Riesgo	12	80.0%	1	6.7%	2	13.3%	15	100.0%	0.111
	Con Factores de Riesgo	27	50.0%	6	11.1%	21	38.9%	54	100.0%	
	Total	39	56.5%	7	10.1%	23	33.3%	69	100.0%	
PESO	< 1001	1	10.0%	3	30.0%	6	60.0%	10	100.0%	0.000
	1001-1500	0	0.0%	2	33.3%	4	66.7%	6	100.0%	
	1501-2500	5	35.7%	0	0.0%	9	64.3%	14	100.0%	
	2501-3500	21	77.8%	2	7.4%	4	14.8%	27	100.0%	
	> 3500	12	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	12	100.0%	
	Total	39	56.5%	7	10.1%	23	33.3%	69	100.0%	
TIPO DE PARTO	EUTOCIO	21	53.8%	4	10.3%	14	35.9%	39	100.0%	0.864
	DISTOCICO	18	60.0%	3	10.0%	9	30.0%	30	100.0%	
	Total	39	56.5%	7	10.1%	23	33.3%	69	100.0%	
TIPO DE SEPSIS	TEMPRANA	24	48.0%	6	12.0%	20	40.0%	50	100.0%	0.05
	TARDIA	15	78.9%	1	5.3%	3	15.8%	19	100.0%	
	Total	39	56.5%	7	10.1%	23	33.3%	69	100.0%	

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 20, se observa que se le suministraron 2 antibióticos al 80% de los pacientes que no presentaron antecedentes como factores de riesgo; así mismo se suministraron 2 antibióticos al total de pacientes con un peso mayor a 3500 gramos.

Al 60% de los casos de parto distócico también se le suministraron 2 antibióticos, de aquellos con parto eutócico el 53.8% también recibió 2 antibióticos. No



encontrándose ninguna asociación significativa entre el tipo de parto y el número de antibióticos usados.

Con respecto al tipo de sepsis de aquellos que tuvieron sepsis tardía el 78.9% recibió 2 antibióticos; en cambio aquellos con tipo de sepsis temprana el 48% recibió 2 medicamentos y el 40% hasta 4 antibióticos, encontrándose diferencia significativa entre el tipo de sepsis y el número de antibióticos usados.



**TABLA N° 21**

**NÚMERO DE ANTIBIÓTICOS USADOS Y SU RELACIÓN CON LA CONDICIÓN DE EGRESO DE LOS NEONATOS CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS QUE INGRESARON A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012**

		CONDICION DE EGRESO						p
		MEJORADO		FALLECIDO		Total		
		N	%	N	%	N	%	
NUMERO DE ANTIBIOTICOS USADOS	2	37	94.9%	2	5.1%	39	100.0%	0.000
	3	3	42.9%	4	57.1%	7	100.0%	
	4	9	39.1%	14	60.9%	23	100.0%	
	Total	49	71.0%	20	29.0%	69	100.0%	

Fuente: Historia Clínica del Hospital Hipólito Unanue

En la tabla 21, se observa que el 94.9% de los pacientes con resultados favorables fueron tratados con 2 antibióticos y que el 60.9% de los pacientes que fallecieron fueron tratados con 4 antibióticos, encontrándose asociación altamente significativa entre el número de antibióticos usados y la condición de egreso con un valor “p” de 0.000.



## DISCUSION

El perfil del neonato con sepsis que ingresa a UCIN, fue el siguiente: el 45% eran de sexo masculino con más de 37 semanas de edad gestacional (59.4%) con un peso promedio entre 2500 - 3499 gramos (39.1%).

Mayormente los neonatos con diagnóstico de sepsis tenían factores de riesgo (78.3%), (tabla 2), entre los cuales se destacaban la disociación de los tres factores de riesgo considerados: Factor de riesgo Materno, Ambiental y Neonatal (40.7%) (tabla 3).

Entre los factores de riesgo Maternos que presentaban los neonatos con sepsis era el de RPM>15 horas (50%) seguido del ITU con un (30.6%), dentro del factor de riesgo neonatal la asociación de los 2 factores considerados (dificultad respiratoria persistente, intubación prolongada) eran los más frecuentes con un 48.8%. y por último en el factor ambiental, de igual modo la asociación de los 3 factores el que más frecuencia obtuvo fueron Hacinamiento, Procedimientos Invasivos y Hospitalización (48.5%).

El análisis individual sin ninguna asociación dio como resultado que en los factores maternos el que más destacó fue de igual modo RPM> 15 horas, en factores de riesgo neonatal el de Intubación prolongada obtuvo un 51.8% y del Factor de riesgo ambiental Procedimiento Invasivos (36.9%) seguido de la Hospitalización prolongada con un 35.4%.



La edad de los neonatos con diagnóstico de sepsis ingresados a la Unidad de Cuidados intensivos Neonatal fue de 0-3 días de nacido (71%) con una estancia promedio de 11 – 15 días (36.2%).

Coronel (2009)<sup>5</sup>, en su estudio declara que de 5 millones de muertes causadas por sepsis, 1.6 millones son en edad neonatal.

En relación a la utilización de equipos como Ventilación Mecánica no la requirieron en un 65.2%, ni tampoco el CPAP NASAL en un 82.6%.

El tipo de sepsis que tenían los neonatos mayormente era “temprana” con un 72.5%. Dentro de la sintomatología se registraron casos de Dificultad respiratoria con un 73.9% y letargia en un 56.5%, principalmente.

En los resultados de los análisis de laboratorio clínico se obtuvo Negativo en Hemocultivo (90.7%), Negativo en PCR (73%) y VSG >10 en un 79.7%.

Polin, (2012)<sup>4</sup>, concluye que los test diagnósticos para sepsis de inicio precoz (que no sean hemocultivos o cultivos de líquido cefalorraquídeo) son útiles para identificar a los neonatos con una baja probabilidad de sepsis, pero no en la identificación de los niños con probable infección.

En la asociación de antibióticos de rotación se pudo determinar que la asociación de Ampicilina + Gentamicina era la más frecuente (56.5%), esto se debe a que al iniciar el tratamiento de sepsis estos medicamentos son recomendables porque tienen menos efectos secundarios y no son agresivos al organismo.

Otro autor que apoya este hecho es Espino (2003)<sup>10</sup>, que observó que existe una alta probabilidad de eficacia clínica ( $P < 0,01$ ) con combinaciones de antibióticos que mostraron un efecto sinérgico in vitro, mientras que las reacciones antagónicas se correspondieron con la probabilidad altamente significativa de fracaso terapéutico clínico.

Espino Hernández, (2008)<sup>6</sup> determinó a través del tratamiento con antibióticos que la resistencia fue elevada y se incrementó con la utilización de estos



antibióticos: Oxacilina, Cefalosporinas, Gentamicina y Amikacina, esto quiere decir que no tuvieron la eficacia para combatir la sepsis.

En nuestra investigación el segundo tratamiento de la asociación de Imipenem + Vancomicina (66.7%), fue la más frecuente debido a que esta etapa del tratamiento es más agresiva debido a que no fue combatida la sepsis esta asociación de medicamentos es la más potente.

Por otro lado de acuerdo a Valle Fernández (2006)<sup>8</sup> dice los antibióticos Meropenem (que tiene el mismo espectro global que el Imipenem), Gentamicina y Ciprofloxacina tienen eficacia en el tratamiento de sepsis originada por bacterias *K. Pneumoniae*, *S.coagulasa negativo* y *E. coli*. *K. pneumoniae*, y que la Vancomicina es de alta eficiencia contra la bacteria *S coagulasa negativo*.

En el estudio realizado por Shimabuku (2004)<sup>9</sup>, llega a la conclusión que la Vancomicina al igual que la Amikacina y la Amipicilina son los antibióticos que menos influencia tienen ante los gérmenes que ocasionan la sepsis. Por otro lado los antibióticos como el Imipenem y Ciprofloxacina son más eficientes contra la *Klebsiella sp.* en un 100%.

De acuerdo al estudio de Polin, (2012)<sup>4</sup>, para el tratamiento óptimo de niños con sospecha de sepsis de inicio precoz son los antibióticos de amplio espectro (ampicilina y un aminoglucósido). Una vez que el patógeno se identifica, la terapia antimicrobiana debe reducirse o acortarse (a menos que se requiera sinergismo).

Los días de suministro de antibióticos ante la presencia de sepsis es de 7 días aproximadamente (23.2%) en el primer tratamiento, sin embargo en el tratamiento de rotación el 6.7% al 10% equivalente a un período de 4 a 8 días, los neonatos recibieron tratamiento de acuerdo al tipo de sepsis que presentaban, lo que contribuyó a su mejora y estabilización.



Polin, (2012)<sup>4</sup>, concluye que la terapia microbiana se debe interrumpir a las 48 horas en situaciones clínicas en la que la probabilidad de sepsis es baja.

En cuanto al diagnóstico de egreso de los neonatos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal el 34.7% de los pacientes mejorados padecían de una probable sepsis neonatal y que el 60% de los fallecidos tuvieron el mismo diagnóstico.



## CONCLUSIONES

- 1) El número de pacientes que presentaron sintomatología sugestiva de sepsis fue de 63 neonatos. (Tabla 10).
- 2) La terapia antibiótica usada en sepsis neonatal fueron la asociación de 2 antibióticos Ampicilina + Gentamicina (56.5%) en el primer tratamiento y el Imipenem + Vancomicina (66.7%) en la rotación de antibióticos. (Tabla 13 y 16).
- 3) El 23.2% de los neonatos recibió tratamiento antibiótico por 7 días en el esquema inicial, y el 30% de los neonatos recibió por 3 días el segundo esquema de tratamiento antibiótico ó rotación de antibióticos. (14 y 17).



## RECOMENDACIONES

Se debe investigar el tratamiento con nuevos antibióticos que permitan disminuir el riesgo de mortalidad en los pacientes Neonatos.

Se deben realizar investigaciones para conocer los factores de riesgo gineco-obstétricos que intervienen en la Sepsis Neonatal y así dar a conocer a las madres de familia, la importancia del adecuado control prenatal, y cuidados durante el embarazo, ya que esto repercute en la salud y pronóstico del neonato.

Teniendo en cuenta, la incidencia de sepsis neonatal en nuestro Hospital se recomienda realizar los máximos esfuerzos mediante la capacitación permanente del personal que interviene en la atención de los mismos, sin dejar de tomar en cuenta la importancia de todos los factores de riesgo que intervienen en el origen de la sepsis neonatal.

La capacitación debe estar respaldada por guías de diagnóstico y tratamiento que permitan el diagnóstico precoz; evitar la utilización de antibióticos en casos dudosos. Conseguir un número adecuado de personal sanitario y una infraestructura suficiente con medios que prevengan el sobrecrecimiento y la permanencia de gérmenes patógenos en los ambientes.



## BIBLIOGRAFÍA

1. OPS. (Organización Panamericana de la Salud). (OMS). Organización Mundial de la Salud, tención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención al neonato y menor de dos meses. Ecuador: OMS/OPS, AIEPI, MSP; 2004. pp. 4.
2. ISAACS, D. “Rationing antibiotic use in neonatal units”, Arch. Dis. Child Fetal Neonatal. 2000; 82:F1-F2.
3. MORISON, JE. Patología fetal y neonatal. Barcelona; 3:598-683
4. POLIN RICHARD A. y Comité de Feto y recién nacido. Manejo de neonatos con sepsis bacteriana de inicio precoz sospechada o comprobada. Rev. Pediatrics Mayo 2012; 129; 1006.
5. CORONELL WILFRIDO, PÉREZ CARLOS, GUERRERO CARLOS Y BUSTAMANTE HERNANDO. Sepsis Neonatal. Rev. De Enfermedades Infecciosas en Pediatría. Vol. XXIII. Núm. 90. 2009.
6. ESPINO HERNÁNDEZ MARÍA. Resistencia bacteriana: Sinergismo in vitro y eficacia clínica del tratamiento antimicrobiano en neonatos sépticos. Tesis presentada para el grado científico en Ciencias de la Salud. 2008. Págs. 1-161. Ciudad de la Habana.
7. GONZÁLEZ MIGUEL ANGEL, CARABALLO MARCO ANTONIO Y GUERRERO SANTIAGO ALBERTO. Sepsis Neonatal y Prematurez. Rev. De Postgrado de la Vía Cátedra de Medicina. N°160, Agosto. 2006.



Pág.2-7.

8. VALLE FERNÁNDEZ, LUZ. Determinación de agentes causales de sepsis Neonatal asociada o no a meningitis y la correspondencia de la terapéutica empírica inicial con la susceptibilidad antimicrobiana. Tesis. Ene. 2006. Hospital Pediátrico “Agustín Zubillaga”. Barquisimeto-Lara. Págs. 1-51.
9. SHIMABUKU AZATO, ROBERTO LUIS; Y COLABORADORES. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de las infecciones neonatales. An. Fac. Med. (Perú);65(1):19-24, ene.-mar. 2004. Tab.
10. ESPINO HERNÁNDEZ, María; Ramos, y colaboradores. Resistencia a antimicrobianos y evaluación del tratamiento combinado en la septicemia neonatal. Rev. panam. salud pública = Pan am. j. public health;13(4):214-221, abr. 2003. tab.
11. MONDACA, Paulina. Sepsis Neonatal. Riesgos y profilaxis. Revista Médica de Santiago. 1998;2:1-11
12. LÓPEZ-SASTRE J, COTO-COLLAO G, RAMOS APARICIO A, CRESPO-HERNÁNDEZ M. Sepsis del recién nacido. Libro del año de pediatría, España-Madrid, Saned, 1994: pág.123-169.
13. GOMELLA, T. L. Cunningham D. Neonatología. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2006. 485-524 p.
14. B. Fernández Colomer, J. López Sastre, G. D. Coto Cotallo, A. Ramos Aparicio, A. Ibañez Fernández. Sepsis del Recien Nacido. Asociación Española de Pediatría. Protocoloes Actualizados al 2008. [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_0.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf)



15. FERNÁNDEZ DÍAZ, N; ESTRADA RJ, Díaz F. Morbidity and mortality from early neonatal sepsis, Matanzas [en línea] 2010 Cuba: [accesado el 3 Abr 2011] Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu/pdf/ped/v82n2/ped03210.pdf>
16. CARO J, FLORES G, ORTIZ E, ANWANDTER C, RODRIGUEZ D. Pronóstico neonatal del recién nacido de muy bajo peso: Hospital Regional de Puerto Montt, 2000-2005. Rev. Chil. Obstet. Ginecol. [en línea] 2007 [accesado 3 Abr 2011]; 72(5): 283-291 Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&base=ADOLEC&lang=e&nextAction=lnk&isisFrom=1&count=10&exprSearch=sepsis%20and%20neonatal>.
17. MURRAY P, ROSENTHAL KS, PFALLER MA. Microbiología Médica. 6 ed. España: Elsevier; 2009.
18. HERRERA OVALLE, RM. Evaluación de la calidad del diagnóstico de las causas de muerte en neonatos. [tesis Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2002. [http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista160/6\\_160.pdf](http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista160/6_160.pdf)
19. CUBA VELÁSQUEZ, N. Sepsis neonatal. Arequipa, Perú: maternoinfantil.org [20]. [en línea] [accesado 22 de Abr 2011] Disponible en: [http://maternoinfantil.org/archivos/smi\\_D89.pdf](http://maternoinfantil.org/archivos/smi_D89.pdf)
20. MEJÍA, Héctor. Factores de riesgo para la Muerte Neonatal. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. 2000;39:15-24
21. VALDEZ, Claudia. Factores de Riesgo Asociados a Sepsis Neonatal. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría. 2005;44:87-92



22. Revisión desde atención primaria. Revista pediátrica de atención primaria 2002; Vol. 4 No 16 Octubre/diciembre 617-630. On line; Disponible en: [http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90\\_7b.pdf](http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90_7b.pdf). Acceso 24 de julio del 2012.
  
23. GARCÍA-DEL RÍO M., G. LASTRA, A. MEDINA, T. SÁNCHEZ-TAMAYO: Protocolo diagnóstico de infección; on line; Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/23.pdf>. Acceso 23 de julio del 2012.
  
24. VENTURA LEMUS E.Y. Características epidemiológicas y clínicas de los recién nacido con diagnóstico de sepsis neonatal. Tesis. Agosto 2011. Págs. 1-80. Guatemala
  
25. SUAREZ, M. Valor predictivo del hemograma en la sepsis neonatal; on line: Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S168398032011000100005&script=sci\\_arttext](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S168398032011000100005&script=sci_arttext). Acceso 1 de agosto del 2012.
  
26. PERNA CONTRERAS, Juan A. Recién Nacido con Sepsis en el Hospital San José. Vol. 13 No. 1. 2004. Pág. 25-28.
  
27. MUÑOZ A., MARGARITA; Y COLABORADORES. Bacterias más frecuentes encontradas en hemocultivos de recién nacidos y su sensibilidad a los antibióticos Acta médica. domin;18(3):77-80, mayo-jun. 1996. Tab.
  
28. Revista de enfermedades infecciosas en pediatría: Sepsis neonatal Vol.



XXIII                      Núm.                      90.p.61.                      online:  
Disponibleen:[http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90\\_7b.pdf](http://www.enfermedadesinfecciosas.com/files/reip90_7b.pdf)  
f. Acceso 29 de julio del 2012.

29. VEIN N. Protocolo diagnóstico de infección. En: De guardia en Neonatología, 1ª ed. Barcelona 2003. Pág. 241-4. On line; Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/23.pdf>. Acceso 23 de julio del 2012.



## ANEXO 1

Historia clínica.....

**1. Sexo:** F( ) M( )

**2. Edad Gestacional**

- < 28 semanas ( )

- 28 – 32 semanas ( )

- 33 – 36 semanas ( )

- > 37 semanas ( )

**3. Peso al Nacer**

- < 1000 gr. ( )

- 1001 – 1499 gr ( )

- 1500 – 2499 gr ( )

- 2500 – 3499 gr ( )

- > 3500 ( )

**4. Factores de Riesgo**

- Con Factores de riesgo ( )

- Sin Factores de riesgo ( )

*Si la respuesta es con Factores de Riesgo responder la siguiente pregunta*

**5. Tipos de Factores de riesgo**

- Factores de riesgo materno ( )

- Factores de riesgo neonatal ( )

- Factores de riesgo ambiental ( )

- F.R. Materno y Neonatal ( )

- F.R. Materno y Ambiental ( )

- F.R. Neonatal y Ambiental ( )

- F.R. Neonatal, Ambiental Materno ( )

*De acuerdo al tipo de factor señalado marcar en las preguntas 5a, 5b, o 5c*

**5(a). Factores de Riesgo Materno**

e) RPM > 15 HORAS

f) Líquido Amniótico Fétido

g) Parto Séptico

h) ITU materna no tratada en el último mes de Gestación

**5(b). Factores de Riesgo Neonatal**

f) Prematuridad

g) APGAR < 3 a los 5 minutos

h) Dificultad Respiratoria Persistente

i) Intubación Prolongada

j) Dificultad respiratoria, intubación prolongada y prematuridad

**5(c). Factores de Riesgo Ambiental**

e) Hacinamiento

f) Hospitalización Prolongada

g) Procedimientos Invasivos

h) Hacinamiento, Hospitalización y procedimientos invasivos

**6. Edad al Ingreso a UCIN**

- 0 – 3 días ( )

- 4 – 7 días ( )



-



- 8 – 14 días ( )

- 15 días ( )

**7. Días de estancia en UCIN**

- 3 – 6 días ( )

- 7 – 10 días ( )

- 11 – 15 días ( )

- > 16 días

**8. Ventilación mecánica**

- SI ( )

- NO ( )

**9. CPAP Nasal**

- SI ( )

- NO ( )

**10. Tipo de Sepsis**

- Temprana ( )

- Tardía ( )

**11. Tipo de diagnóstico**

- Clínico ( )

- Laboratorial ( )

**12. Leucocitos**

- <5 000 ( )

- 5 000 – 25 000 ( )

- > 25 000 ( )

**13. VSG**

- < 10 mm ( )

- > 10 mm ( )

**14. Hemocultivo**

- Positivo ( )

- Negativo ( )

**15. PCR**

- Positivo ( )

- Negativo ( )

**16. Signos y Síntomas**

a) Letargia

b) Distensión abdominal

c) Residuo Gástrico

d) Hipotermia

e) Fiebre

f) Otros

**17. Tratamiento**

- Tratamiento inicial

.....

- Días de uso.....

- Rotación de antibióticos

SI ( )

NO ( )

¿Cuál?.....

Días de uso.....

- Número de antibióticos usados

.....

**18. Condición de egreso**

- Mejorado ( )

- Fallecido ( )

**19. Diagnóstico de egreso**

- Sepsis Neonatal Temprana

- Sepsis Neonatal Tardía

- Infección Neonatal Probable

- Infección Perinatal



## ANEXO 2

		N	%
HEMOCULTIVO	NO SE HIZO	26	37,7%
	POSITIVO	4	5,8%
	NEGATIVO	39	56,5%
	Total	69	100,0%
PCR	NO SE HIZO	6	8,7%
	POSITIVO	17	24,6%
	NEGATIVO	46	66,7%
	Total	69	100,0%
VSG	<10	14	20,3%
	>10	55	79,7%
	Total	69	100,0%

En el anexo 2 podemos observar que al 37.7% no se le realizó hemocultivo, y al 8.7% no se realizó PCR.