



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados  
en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital  
Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 –  
Septiembre 2019**

**AUTOR (ES):**

**Calle Vera Roberto Isrrael  
Cesme Mariño Melissa Alejandra**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
MEDICO**

**TUTOR:**

**Dra. Bran Orellana Marina Rocío**

**Guayaquil, Ecuador**

**11 de Septiembre del 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Calle Vera Roberto Isrrael y Cesme Mariño Melissa Alejandra**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR (A)**

f.   
Dra. Bran Orellana Marina Rocío

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis

**Guayaquil, a los 11 del mes de Septiembre del año 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Calle Vera Roberto Isrrael y Cesme Mariño Melissa  
Alejandra**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019** previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 11 del mes de Septiembre del año 2020**

f.   
\_\_\_\_\_

**Calle Vera Roberto Isrrael**

**EL AUTOR (A)**

f.   
\_\_\_\_\_

**Cesme Mariño Melissa Alejandra**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Calle Vera Roberto Isrrael y Cesme Mariño Melissa  
Alejandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 11 del mes de Septiembre del año 2020**

**EL (LA) AUTOR(A):**

f.   
\_\_\_\_\_

**Calle Vera Roberto Isrrael**

f.   
\_\_\_\_\_

**Cesme Mariño Melissa Alejandra**

## Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis Calle.Cesme.docx (D78691678)  
Submitted: 9/7/2020 3:45:00 AM  
Submitted By: marinarociob075@gmail.com  
Significance: 1 %

### Sources included in the report:

<https://docplayer.es/93288605-Candidemia-en-un-hospital-pediatrico-de-alta-complejidad.html>

### Instances where selected sources appear:

1

  
Dra Maria Bran  
Tutora



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f.

  
\_\_\_\_\_

**DRA. MARINA ROCIO BRAN ORELLANA**  
TUTOR

f.

\_\_\_\_\_

**DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTINEZ**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f.

\_\_\_\_\_

**DR. ANDRES MAURICIO AYON GENKUONG**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

## Contenido

<b>1. EL PROBLEMA</b> .....	3
Justificación y planteamiento del problema .....	3
Formulación del problema .....	3
Factibilidad .....	3
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	4
2.1 Objetivo General .....	4
2.2 Objetivos Específicos .....	4
<b>3. MARCO TEÓRICO</b> .....	5
3.1 Sepsis Neonatal .....	5
3.2 Causas de Sepsis Neonatal .....	5
3.2.1 Bacterias .....	5
3.2.2 Virus .....	6
3.2.3 Hongos .....	6
3.3 Sepsis por Hongos en Neonatos .....	7
3.3.1 Epidemiología .....	7
3.3.2 Factores de Riesgo .....	8
3.3.3 Presentación Clínica .....	9
3.3.4 Diagnóstico .....	10
3.3.5 Tratamiento .....	10
<b>4. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	11
4.1. Criterios de Inclusión .....	11
4.2. Criterios de Exclusión .....	11
4.3. Método de muestreo y recolección de datos .....	11
4.4. Variables .....	12
4.5. Análisis de datos .....	13
4.6. Aspectos éticos .....	13

<b>5.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES Y LIMITACIONES .....</b>	<b>21</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>22</b>

## RESUMEN

**Introducción:** Con los avances tecnológicos y médicos, el umbral de supervivencia para la prematuridad ha llegado a edades gestacionales tan tempranas como 24 semanas, sin embargo se traduce en largos tiempos de hospitalización. Hasta el 5% de los neonatos de bajo peso estarán infectados por hongos, y el 20% de los menores de 1000 gramos desarrollarán infecciones fúngicas invasivas. Los estudios en Ecuador son escasos, por esta razón el objetivo principal de este estudio es determinar la prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

**Métodos:** Se realizó un estudio de prevalencia, observacional y retrospectivo. Se incluyeron en el estudio todos los neonatos con cultivos positivos para hongos hospitalizados en la UCIN del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019.

**Resultados:** De 558 pacientes con diagnóstico clínico de sepsis neonatal, 37 casos se obtuvo un hemocultivo con aislamiento de un agente microbiológico (6.6%). Del cual, el 70.2% correspondió a bacterias gram positivas, 13.6% gram negativas y 16.2% hongos. Se encontraron además 31 pacientes con detección de hongos por KOH en orina (5.5%). Con los datos obtenidos, 6 aislamientos por hemocultivo de hongos y 31 pacientes con detección por KOH positiva en orina, da como resultado una prevalencia anual de 3.3%.

**Conclusión:** La prevalencia de sepsis por hongos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Teodoro Maldonado Carbo es similar a la reportada en la literatura internacional, siendo los más afectados los neonatos de muy bajo y extremo bajo peso. La mortalidad en estos pacientes es alta.

**Palabras clave:** neonatos, sepsis, hongos

## SUMMARY

**Introduction:** With technological and medical advances, the survival threshold for prematurity has reached gestational ages as early as 24 weeks, however it translates into long hospitalization times. Up to 5% of low birth weight infants will be infected with fungi, and 20% of those under 1000 grams will develop invasive fungal infections. Studies in Ecuador are scarce, for this reason the main objective of this study is to determine the prevalence of fungal sepsis in neonates hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU).

**Methods:** An observational and retrospective study of prevalence was carried out. All infants with positive cultures for fungi hospitalized in the NICU of Hospital Teodoro Maldonado Carbo in the period September 2017 - September 2019 were included in the study.

**Results:** Of the 558 patients with confirmed diagnosis of neonatal sepsis, 37 cases obtained a blood culture with isolation of a microbiological agent (6.6%). Of these, 70.2% corresponded to gram positive bacteria, 13.6% gram negative and 16.2% fungi. In addition, 31 patients with detection of fungi by KOH in urine (5.5%) were found. With the data obtained, 6 isolates by blood culture of fungi and 31 patients with positive KOH detection in urine, results in an annual prevalence of 3.3%.

**Conclusion:** The prevalence of fungal sepsis is similar to that reported in the international literature, with very low and extreme low weight neonates being most affected. Mortality in these patients is high.

**Key words:** neonates, sepsis, fungi

## INTRODUCCIÓN

La definición tradicional de sepsis consiste en el aislamiento de un patógeno en un fluido corporal estéril como la sangre o el líquido cefalorraquídeo. El cuadro clínico consiste en una condición sistémica de origen bacteriano, viral o fúngico que se asocia a cambios hemodinámicos que resultan en una importante tasa de morbimortalidad. En los últimos años con los avances tecnológicos y médicos, el umbral de supervivencia para la prematuridad se ha reducido hasta edades gestacionales tan tempranas como 24 semanas de gestación, sin embargo se traduce en largos tiempos de hospitalización. Hasta el 5% de los neonatos de bajo peso estarán infectados por hongos, *Candida* spp en especial, y el 20% de los menores de 1000 gramos desarrollarán infecciones fúngicas invasivas. Las tasas de mortalidad son altas, llegando al 50% (1).

La epidemiología varía ampliamente de una región a otra, e incluso de un centro hospitalario a otro dependiendo de varios. Es de suma importancia conocer la epidemiología local para establecer medidas de contingencia y planteamiento de tratamientos empíricos basados en las estadísticas locales obtenidas. Los estudios en Ecuador son escasos por lo que las medidas instauradas se basan en literatura internacional que puede no reflejar la realidad del medio. Por esta razón el objetivo principal de este estudio es determinar la prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

# 1. EL PROBLEMA

## **Justificación y planteamiento del problema**

Aunque menos frecuente que las infecciones por bacterias, la sepsis por hongos puede ser invasiva y actualmente una patología en ascenso. El rápido progreso en la tecnología y conocimientos médicos han permitido un cambio drástico en la supervivencia de neonatos cada vez más prematuros, y con ello la aparición de nuevos retos como las infecciones por hongos que comprometen la vida de los neonatos de bajo y muy bajo peso. La epidemiología varía ampliamente de una región a otra, e incluso de un centro hospitalario a otro dependiendo de varios factores como las técnicas de limpieza del área, la educación del personal, si es referencia de otros centros médicos, etc. Es de suma importancia conocer la epidemiología local para establecer medidas de contingencia y mejora para la prevención de infecciones, además del planteamiento de tratamientos empíricos basados en las estadísticas obtenidas.

## **Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en nuestro medio?

## **Factibilidad**

El presente estudio de investigación se considera viable, ya que es desarrollado en una casa de salud de tercer nivel de atención, la cual consta con:

- ✓ Número adecuado de pacientes (neonatos) provenientes tanto de la ciudad de Guayaquil como de diferentes zonas del territorio nacional, para establecer una población y muestra de estudio significativamente estadística.

- ✓ Cuenta con la infraestructura física, insumos, personal médico, de laboratorio y recursos técnicos que posibilitan el desarrollo de la investigación.
- ✓ Consta con los acuerdos y convenios legales entre la Universidad y el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, para el desarrollo y ejecución de programas de investigación con acceso a información de expedientes clínicos y posterior publicación de resultados.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Determinar la prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los pacientes con diagnóstico de sepsis por hongos
- Determinar los patógenos más frecuentes
- Caracterizar los neonatos con sepsis por hongos
- Determinar la mortalidad de los neonatos con sepsis por hongos
- Comparar la prevalencia obtenido con otros estudios similares

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Sepsis Neonatal**

La definición tradicional de sepsis consiste en el aislamiento de un patógeno en un fluido corporal estéril como la sangre o el líquido cefalorraquídeo. El cuadro clínico consiste en una condición sistémica de origen bacteriano, viral o fúngico que se asocia a cambios hemodinámicos que resultan en una importante tasa de morbilidad. La sepsis neonatal se ha clasificado en dos grandes categorías de acuerdo al tiempo de presentación, temprana o tardía. En la sepsis temprana, los síntomas inician en las primeras 72 horas de vida y son adquiridas antes o durante el nacimiento y generalmente son infecciones de transmisión vertical. En la sepsis tardía, el cuadro clínico aparece después de 3 días y se relaciona a la interacción del neonato con el ambiente hospitalario o gérmenes adquiridos en la comunidad. En ciertos pacientes como los prematuros u otros neonatos de alto riesgo con largos tiempos de hospitalización, el término de sepsis tardía se puede aplicar desde su nacimiento hasta el alta hospitalaria(1).

#### **3.2 Causas de Sepsis Neonatal**

##### **3.2.1 Bacterias**

Los microorganismos más comunes en la sepsis neonatal son el *Streptococcus agalactiae* (GBS) y *Escherichia coli*. La mayoría de los pacientes en los que se aisló GBS fueron neonatos a término, mientras que en los que se aisló *E. coli* fueron pretérmino, además las tasas de infección aumentan en relación indirecta con el peso gestacional. Germen menos frecuentes, aunque descritos a menudo en la literatura son la *Listeria monocytogenes*, *Haemophilus influenzae* no tipificable, otros bacilos entéricos gram-negativos y *Candida spp.* El *Staphylococcus aureus* se ha descrito en relación a la sepsis tardía y el uso de dispositivos invasivos como los catéteres vasculares. Otras bacterias raras descritas como causa de sepsis neonatal temprana o tardía son *Streptococcus*

pyogenes, Neisseria gonorrhoeae, Enterococcus faecalis, y el Streptococcus pneumoniae(1,2).

### **3.2.2 Virus**

Entre las causas virales a la cabeza se encuentra el herpes simplex virus (HSV) y el enterovirus, ambos generalmente asociados con sepsis neonatal tardía. Las infecciones por herpes pueden ser localizadas o diseminadas al sistema nervioso central, pulmones, hígado, y glándulas adrenales. Los neonatos se pueden infectar con HSV tipo 1 o 2, aunque existe una tendencia ascendente en el virus tipo 1, el más frecuente en las infecciones genitales(3,4). Los neonatos afectados por enterovirus pueden desarrollar meningoencefalitis, miocarditis y hepatitis. En casos raros se han aislado echovirus, parechovirus, y el coxsackie virus grupo B(4).

### **3.2.3 Hongos**

Aunque menos frecuente que las infecciones por bacterias, la sepsis por hongos puede ser invasiva. En neonatos de muy bajo peso la transmisión puede ser vertical u horizontal del medio hospitalario, en especial de las unidades de cuidados intensivos neonatales. En los últimos años con los avances tecnológicos y médicos, el umbral de supervivencia para la prematuridad se ha reducido hasta edades gestacionales tan tempranas como 24 semanas de gestación, sin embargo se traduce en largos tiempos de hospitalización. Hasta el 5% de los neonatos de bajo peso estarán infectados por hongos, Candida spp en especial, y el 20% de los menores de 1000 gramos desarrollarán infecciones fúngicas invasivas. Las tasas de mortalidad son altas, llegando al 50% de mortalidad(5).

### 3.3 Sepsis por Hongos en Neonatos

#### 3.3.1 Epidemiología

Las especies de *Candida* y *Malassezia* son las dos especies fúngicas más frecuentes en las infecciones oportunistas diseminadas en prematuros con peso menor a 1500 gramos. La *Candida* es una levadura, principalmente unicelular, pequeña de 4–6  $\mu\text{m}$ , y se han descrito alrededor de 200 especies. En la práctica se las ha dividido como *Candida albicans* y no *albicans*, sin embargo, con el ascenso de la prevalencia de otras especies esta clasificación se encuentra cada vez más en desuso. Entre las especies reportadas que afectan a la especie humana se encuentra la *C. albicans*, *C. parapsilosis* complex, *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. guilliermondii*, *C. lusitaniae*, *C. krusei*, *C. dubliniensis*, *C. auris*(6). Se han descrito otros hongos oportunistas como *Aspergillus*, *Cryptococcus*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Saccharomyces*, *Trichosporium beigeli*, etc. Otros hongos como coccidioides, paracoccidioides, y *Blastomyces* raramente causan infecciones en neonatos fuera de las áreas endémicas(7).

Se estima el 70% de las infecciones son causadas por microorganismos gram positivos, seguidos por estafilococos coagulasa negativos 48%, bacterias gram negativas 18% y por hongos 12%, siendo la *Candida albicans* el 6% de éste último (8). En términos generales, aproximadamente 2.5% de todas las infecciones hematógenas en neonatos de muy bajo peso son de etiología fúngica. Algunos de los factores de riesgo descritos son la edad gestacional, exposición a cefalosporinas de tercera generación 7 días antes del inicio de los síntomas y trombocitopenia(9). La Organización Panamericana de la Salud reportó que en América Latina la incidencia de sepsis neonatal varía entre 3.5-8.9 por ciento(10). En Ecuador según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el año 2013 la sepsis en el recién nacido constituyó la tercera causa de muerte neonatal(11).

### 3.3.2 Factores de Riesgo

La deficiencia inmunológica del huésped. En el caso particular de los recién nacidos, no contienen flora gastrointestinal al nacimiento y son colonizados por enterobacterias y otros microorganismos, colonización que se realiza vía lactancia materna(12). En los niños prematuros, tanto la piel como la barrera mucosa son frágiles e inmaduras, susceptible a daño sólo por contacto por lo que diferentes tipos de hongos pueden rápidamente invadir tejidos más profundos. Además, el sistema inmunológico celular es también deficiente y con bajos niveles de IgG adquiridos vía transplacentaria. Los linfocitos T se encuentran reducidos en calidad y cantidad, con una actividad citotóxica comprometida. La actividad fagocítica y bactericida no está desarrollada, así como la actividad quimiotáctica del sistema monocito-macrófago(12).

No sólo los prematuros se encuentran en riesgo sino también neonatos con malformaciones mayores como onfalocele, malrotación, teratomas sacrococcígeos, hemangiomas gigantes, enfermedad cardíaca cianósica y neonatos que son sometidos a cirugías mayores(12).

Procedimientos invasivos. En las unidades de cuidados intensivos neonatales tanto el equipo de monitorización como el terapéutico aunque conlleva grandes beneficios, muchos de ellos son invasivos. Desde la monitorización transcutánea, las cintas adhesivas para fijar dispositivos a la piel hasta elementos más invasivos como catéteres urinarios, tubos endotraqueales, accesos vasculares, todos producen daño en la barrera cutánea o la traspasan dando un acceso directo a los hongos para causar enfermedades sistémicas. El acceso venoso utilizado para la alimentación parenteral es el dispositivo que con más frecuencia causa septicemia por hongos(13).

Drogas. El uso prolongado de antibióticos, sobretodo en neonatos de muy bajo peso, ha contribuido en el aumento de la sepsis por hongos. Se ha demostrado además que la teofilina, es capaz de inhibir la actividad antifúngica de los granulocitos(14).

### 3.3.3 Presentación Clínica

Los hongos tienen algunas características que favorecen sus procesos de adaptación en el huésped y lo convierten en un patógeno más bien oportunista. Algunos de esos factores son su adaptabilidad a los cambios de pH, algunas especies contienen adhesinas, y nanoproteínas que le da la capacidad de adherirse a otras células y sus productos(14). Estas proteínas de adherencia les da la capacidad de colonizar superficies inanimadas como catéteres urinarios o tubos endotraqueales. Además, algunas especies poseen enzimas queratolíticas, peptidasas, hemolisinas que actúan como factores de virulencia. Así también tienen la capacidad de formar un biofilm que le da una alta capacidad defensiva, persistencia y resistencia antimicrobiana(14).

La presentación clínica de la infección sistémica por hongos es casi indistinguible de la sepsis bacteriana, su presentación se estima en un tiempo promedio de 33 días. Los neonatos presentan inestabilidad térmica, apnea, hipotensión, bradicardia, deterioro en la función respiratoria, mala tolerancia oral, distensión abdominal. Se recomienda que ante el deterioro clínico del paciente o que no responda al uso adecuado de antibióticos se debe sospechar una infección fúngica, especialmente en aquellos con factores de riesgo(14).

En algunas ocasiones la infección se localiza en tejidos profundos. La presencia de hematuria, proteinuria y piuria puede ser simultánea a la candiduria. La oliguria aguda, se puede asociar a pielonefritis necrosis papilar renal, abscesos parenquimatosos, e incluso masas fúngicas que causan uropatía obstructiva. Los hongos pueden infiltrar los ojos causando endoftalmitis, si no se realiza el diagnóstico oportuno puede causar ceguera permanente. La artritis séptica es poco frecuente, pero la rodilla es la articulación más afectada.

También se han reportado casos de endocarditis y masas capaces de obstruir el retorno venoso al corazón, causando edema periférico, hepatoesplenomegalia, y síndrome de vena cava superior. Los hongos pueden causar también enterocolitis, estos casos son graves y de mal pronóstico. Puede afectarse también el sistema nervioso central, causando meningitis, ventriculitis, y abscesos cerebrales múltiples(14).

### **3.3.4 Diagnóstico**

El diagnóstico se realiza mediante el cultivo. El crecimiento en agar muestra colonias blancas de aspecto cremoso, la identificación formal se realiza mediante reacciones bioquímicas. Algunas de éstas implican el uso de fermentación de carbohidratos, uso de nitratos y producción de ureasa. El tiempo de crecimiento en cultivos suele ser de 2 a 3 días a temperaturas de 28–37°C. Con frecuencia se utiliza métodos de identificación rápida como el hidróxido de potasio (KOH), pero también se pueden usar otros como la tinción de Gram, Giemsa, Wright, ácido para amino-salicílico (PAS) y Papanicolaou(15).

### **3.3.5 Tratamiento**

Cada especie de *Candida* tiene una susceptibilidad distinta para los diferentes antifúngicos disponibles. Por lo general, la *C. albicans* y *C. parapsilosis* son sensibles a todos los antifúngicos. *C. tropicalis* puede tener cierta resistencia al fluconazol, pero permanece sensible a las equinocandinas y la anfotericina B. *C. lusitanae* es resistente a la anfotericina B. Por último, la *C. auris* responsable de un brote mundial, se ha descrito ser multirresistente(16).

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio de prevalencia, observacional y retrospectivo. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes con cultivos positivos para hongos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019.

### **4.1. Criterios de Inclusión**

- Neonatos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo con hemocultivo y/o KOH (orina) positivo.

### **4.2. Criterios de Exclusión**

- Neonatos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo con exámenes de hemocultivo y/o KOH (orina) negativos.
- Otros neonatos no hospitalizados en la UCIN del hospital Teodoro Maldonado Carbo.

### **4.3. Método de muestreo y recolección de datos**

Se realizó un muestreo no aleatorio, todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, en el período establecido, fueron incluidos en el estudio. Se tomaron en cuenta las historias clínicas de neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019 con los siguientes diagnósticos:

Sepsis neonatal (P369)

Candidiasis neonatal (P375)

Micosis oportunistas (B487)

Otras micosis especificadas (B488)  
 Micosis, no especificada (B49X)  
 Micosis fungoide (C840)  
 Meningitis en micosis (G021)  
 Neumonía en micosis (J172)  
 Septicemia debida a candida (B377)  
 Endocarditis debida a candida (B376)  
 Meningitis debida a candida (B375)  
 Aspergilosis (B44)

Posteriormente, se revisaron los expedientes clínicos de neonatos con los diagnósticos antes mencionados, que reposan en el Sistema Informático As400 de la entidad, además se tomaron datos de la bitácora de egreso de los recién nacidos para lo cual se contó con la respectiva autorización del Gerente de Investigación y Docencia de la Unidad Hospitalaria previo a un informe de factibilidad otorgado por el Médico Neonatólogo Coordinador de la UCIN. Se sintetizaron los datos en una hoja de Microsoft Excel 7.0 prediseñada para la sistematización de la información recolectada.

#### 4.4. Variables

Variable	Indicador	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/Escala	Instrumento
<b><i>Variable dependiente, de respuesta o de supervisión*</i></b>				
Prevalencia de Infección hongos	Número de hemocultivos y/o KOH positivos	de Sospechoso y/o Probable Confirmado	Cualitativa Categoría Nominal	Revisión de historias clínicas
<b><i>Variables independientes, predictivas o asociadas*</i></b>				
Edad cronológica	Tiempo transcurrido desde nacimiento	Años	Cuantitativa Discreta	Revisión de historias clínicas

Edad gestacional	Tiempo transcurrido desde concepción hasta nacimiento	Semanas		Cuantitativa Discreta	Revisión de historias clínicas
Sexo	Sexo	Masculino Femenino		Cualitativa Categórica Nominal	Revisión de historias clínicas
Etiología	Tipo de hongo identificado	Candida albicans Candida no albicans Aspergillus		Cualitativa Categórica Nominal	Revisión de historias clínicas
Días de hospitalización	Tiempo transcurrido desde ingreso del paciente hasta alta médica/defunción	Días		Cuantitativa Discreta	Revisión de historias clínicas
Mortalidad	Número de pacientes fallecidos	No. pacientes	De	Cuantitativa Discreta	Revisión de historias clínicas

#### 4.5. Análisis de datos

Las variables cuantitativas se presentaron en resumen como promedio y desviación estándar, las variables cualitativas como frecuencias y porcentajes; la información obtenida se presenta también en gráficos. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 25.0.

#### 4.6. Aspectos éticos

El presente estudio tiene como finalidad determinar la prevalencia de la sepsis por hongos en los neonatos, y a partir de éste diseñar estrategias de prevención de la enfermedad. El carácter retrospectivo y observacional del estudio, implica la ausencia de intervención alguna sobre los pacientes y recabar resultados de eventos pasados, respetando así los criterios éticos para realizar las investigaciones en humanos, el análisis documental no constituye riesgo alguno

para el bienestar de los pacientes y se mantiene la confidencialidad de los datos de filiación, además cuenta con la respectiva autorización y respaldo del Departamento de Docencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

## **5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se encontraron un total de 558 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión/exclusión, todos con diagnóstico de acuerdo a CIE10 de sepsis neonatal. De ellos el 56.6% fue de sexo masculino, con una edad gestacional estimada de 34 semanas de gestación al nacimiento y una edad cronológica promedio al momento del ingreso de 7.8 días. Acorde al peso, el promedio fue de 2173 gramos, distribuidos según la clasificación, 28.3% con peso normal, 32.1% bajo peso, 25.9% muy bajo peso, 9.5% extremo bajo peso y 4.2% macrosómicos. Según la edad gestacional, el 64.8% de los pacientes fueron prematuros. En los datos maternos, se encontró una edad materna promedio de 29.2 años, el tipo de parto más común fue la cesárea 66.8% y el 83.7% de los partos fueron intrahospitalarios y el 16.3% extrahospitalarios. El promedio de días de hospitalización de los pacientes fue de 39.9 días (Tabla 1).

**Tabla 1. Características basales de la muestra en estudio**

Características Basales	N=558 (%)
Sexo	
Masculino	316 (56.6)
Femenino	242 (43.4)
Edad Gestacional	34 ± 3.7
Edad cronológica al ingreso	7.8 ± 9.3
Peso	2173 ± 981
Clasificación según el peso	
Normal (≥2500 gr)	158 (28.3)
Bajo peso (<2500 gr)	179 (32.1)
Muy bajo peso (<1500 gr)	145 (25.9)
Extremo bajo peso (<1000 gr)	53 (9.5)
Macrosómico (>4000 gr)	23 (4.2)
Prematuros	362 (64.8)
Edad Materna	29.2 ± 9
Tipo de parto	
Cesárea	373 (66.8)
Vaginal	185 (33.2)
Parto en hospital	
Si	467 (83.7)
No	91 (16.3)
Días de hospitalización	39.9 ± 22.3

Fuente: Base de Datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017-2019

De los 558 pacientes con diagnóstico clínico de sepsis neonatal de etiología no especificada al ingreso, 37 casos se obtuvo un hemocultivo con aislamiento de un agente microbiológico (6.6%) y 31 casos con KOH positivo. De ellos, 31 pacientes (83.8%) correspondió a hemocultivos con aislamiento de bacterias (gram positivas 70.2% y gram negativas 13.6%) y 6 casos de aislamiento de hongos (16.2%) (Tabla 2).

**Tabla 2. Aislamientos por Hemocultivo**

<b>Aislamiento por Hemocultivo</b>	<b>N= 37 (%)</b>
<b>Bacterias Gram positivas</b>	26 (70.2)
<b>Bacterias Gram Negativas</b>	5 (13.6)
<b>Hongos</b>	6 (16.2)
<b>Candida albicans</b>	5 (13.6)
<b>Candida spp</b>	1 (2.7)

Fuente: Base de Datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017-2019

Se encontraron 31 pacientes con detección de hongos por KOH en orina (5.5%), y en todos los casos estos pacientes con hemocultivos negativos. Por lo tanto, se obtuvo un total de 37 casos de sepsis por hongos, con los siguientes reportes microbiológicos: 6 casos de hemocultivos positivos para hongos (16.2%) y 31 casos de KOH positivo en orina (83.8%) (Tabla 3).

**Tabla 3. Reporte de sepsis por hongos por hemocultivos y/o KOH**

<b>Sepsis por Hongos</b>	<b>N= 37 (%)</b>
<b>Hemocultivos</b>	6 (16.2)
<b>KOH en orina</b>	31 (83.8)

Fuente: Base de Datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017-2019

A continuación, en la Tabla 4, se resumen las características de los neonatos tanto con hemocultivos positivos para hongos como detección positiva de KOH en orina. Se reportaron un total de 37 pacientes, 43.2% del sexo masculino, una edad cronológica promedio al ingreso de 0.5 días y edad gestacional estimada de 30.3 semanas de gestación con un peso promedio de 1146 gramos. La media de días de hospitalización fue de 47.5 días y se reportó 17 fallecimientos en este grupo (46%).

**Tabla 4. Características de neonatos con detección de hongos por hemocultivo y/o KOH**

Características	N=37 (%)
Sexo	
Masculino	16 (43.2)
Femenino	21 (56.8)
Edad cronológica al ingreso	0.5 ± 2.8
Edad gestacional	30.3 ± 3
Peso	1146 ± 416
Días de hospitalización	47.5 ± 24
Mortalidad	17 (46)

Fuente: Base de Datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017-2019

En la Figura 1, se encuentra la clasificación según el peso de los neonatos con detección positiva para hongos por hemocultivo y/o KOH en orina. En orden descendente, el 46% corresponde a los extremos bajo peso, 43.2% muy bajo peso, 8.1% bajo peso y 2.7% con peso normal.

**Figura 1. Clasificación según peso en pacientes con detección de hongos por hemocultivos y/o KOH.**



Fuente: Base de Datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo 2017-2019

Con los datos obtenidos, del total de 558 pacientes con diagnóstico de sepsis, de los cuales 6 aislamientos por hemocultivo fueron positivos para hongos y 31 pacientes con detección de KOH positiva en orina, da como resultado una prevalencia anual de 3.3%.

## DISCUSIÓN

La Candida es el hongo más conocido como agente causal de sepsis neonatal, Candida albicans aunque aún es la especie predominante se ha observado un rápido y preocupante aumento de especies no albicans como C. parapsilosis, C.tropicalis, y C. glabrata con varios grados de resistencia a los antifúngicos conocidos(17). Entre estas subespecies, la Candida parapsilosis en algunas unidades de cuidados intensivos han registrado un aumento marcado de su prevalencia en los último años (18). Aunque en este estudio sólo se encontró un

aislamiento que no correspondió a *Candida albicans*, tampoco se pudo tipificar en una subespecie determinada.

En un análisis secundario del estudio de la Red de Investigación Neonatal del NICHD, "Diagnóstico temprano de candidiasis nosocomial", se encontraron aislamientos de hongos en 308 pacientes, de los cuales las especies más comunes fueron por mucho la *C. albicans* (69%) y *C. parapsilosis* (36%), siendo muy raras las especies *C. glabrata*, *C. guilliermondi*, *C. tropicalis* y *C. lusitaniae* sin embargo reportadas(19). Se conoce que la principal fuente de transmisión de *C. albicans* es el canal del parto, por otro lado la *C. parapsilosis* que se asocia en a una transmisión horizontal y que los brotes reportados en las unidades de cuidados intensivos neonatales son secundarios a la transmisión por las manos del personal(20,21).

En el presente estudio se encontró que el grupo más afectado fue el de los neonatos con muy bajo y extremo bajo peso, hecho que coincide con lo descrito en otros reportes. Esta población específica de pacientes, requieren largas estancias hospitalarias y con frecuencia se encuentran con dispositivos invasivos como catéteres venosos centrales, umbilicales, nutrición parenteral y ventilación mecánica, todos ellos factores de riesgo ampliamente descritos para infecciones intrahospitalarias, entre ellas los hongos(21). Existen otras características comunes de este grupo que los hacen más lábiles a las infecciones por hongos como el uso de antimicrobianos de amplio espectro, corticosteroides postnatales y antiácidos, además de las frecuentes complicaciones gastrointestinales, todas condiciones que favorecen el sobrecrecimiento de hongos(22). En una investigación de carácter retrospectivo, en un período de 3 años se encontraron 48 neonatos con aislamiento de *Candida* (5.2%), se identificaron la prematuridad y el bajo peso como los factores más importantes para la infección por hongos(22).

La prevalencia de sepsis por hongos en este reporte fue de 3.3%, considerando que ésta fue descrita en neonatos de todas las categorías de pesos, éste valor es algo menor que el reportado en otras series. Cinco años previos, en el 2013-2014, se realizó una investigación de sepsis neonatal en la misma institución con

una población menor de pacientes (n=168), en el que se reportó como etiología de sepsis *Staphylococcus epidermidis* (33.8%), seguidos por *Candida spp* (14,3%), *Staphylococcus aureus* (5,2%), *Enterobacter cloacae* (5,2%) y *Klebsiella pneumoniae* (5.2%)(23). La diferencia en los valores presentados se puede deber en parte a una población reducida de estudio, y por otro lado la optimización de procesos de higiene y asepsia en los procedimientos médicos considerando que la etiología por hongos es mayormente nosocomial. En un estudio en México entre el año 2007-2013, se encontró una frecuencia de hemocultivos positivos fue de apenas 4.3% (31 pacientes) donde los agente patógenos fueron bacterias Gram-positivas 23 casos (74.1%), seguidas de Gram-negativas 5 casos (16.1%) y hongos 3 casos (9.6%)(24).

En un cohorte observacional prospectivo que incluyó 1515 neonatos con peso de 1000 gramos o menos en 19 centro en Estados Unidos, se reportó una prevalencia de candidiasis invasiva de 9%, sin embargo había mucha variabilidad de prevalencia de un centro a otro(25). La incidencia de candidiasis invasiva está inversamente relacionada con el peso al nacer, neonatos con <750 gramos de peso al nacer tienen al menos el doble de probabilidades de desarrollar candidiasis invasiva que con pesos entre 751 y 1000 g. La mortalidad por candidiasis invasiva es también inversamente proporcional al peso acercándose al 50% para los lactantes <750 g(25). La diferencia en los porcentajes de prevalencia puede deberse a las poblaciones en estudio, ya que en los estudios mencionados se describen casos en pacientes con muy bajo peso o extremo bajo peso, que como ya hemos mencionado, son el grupo más afectado. En cuanto al número de pacientes fallecidos, se encontró valores muy similares en pacientes infectados por hongos. La mortalidad en pacientes con sepsis neonatal por hongos varía mucho de 40% hasta 75% y se asocia a estancias hospitalarias prolongadas con un promedio de  $38.2 \pm 23.2$  días(26).

Se han dedicado algunos estudios para revelar la importancia de la sepsis por *Candida* y sus secuelas a largo plazo y han demostrado una mayor morbilidad a corto plazo: retinopatía del prematuro, enfermedad pulmonar crónica y leucomalacia periventricular; y resultados neurológicos adversos a los dos años de edad en comparación con neonatos que no sufrieron sepsis por

Candida(27,28). Por esta razón, se han planteado esquemas de profilaxis con antifúngicos sobre todo para pacientes con extremo bajo peso. Las guías de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas, hace una fuerte recomendación del uso de fluconazole en pacientes con peso menor a 1000 gramos como profilaxis, sin embargo cada unidad de cuidados intensivos aplica su propio protocolo acorde a sus estadísticas locales(29).

## **6. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES**

La prevalencia de sepsis por hongos es similar a la reportada en la literatura internacional, siendo los más afectados los neonatos de muy bajo y extremo bajo peso. La mortalidad en estos pacientes afectados por este patógeno es alta. Con la alta demanda de hospitalización de pacientes en edades prematuras extremas, se debe considerar el análisis de un protocolo tanto de prevención de infecciones por hongos como de su tratamiento y profilaxis terapéutica.

Las limitaciones de este estudio radican en su carácter retrospectivo. No se incluyeron además cultivos de piel, órganos, aspirado traqueal y líquido cefalorraquídeo lo que pudo influir en el número total de casos y subestimar la prevalencia real de la sepsis por hongos.

## REFERENCIAS

1. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *The Lancet*. 2017; 390:1770-1780.
2. Vergnano S, Menson E, Smith Z, Kennea N, Embleton N, Clarke P, et al. Characteristics of invasive staphylococcus aureus in United Kingdom neonatal units. *Pediatr Infect Dis J*. 2011; 30(10):850-4.
3. Gnann JW, Whitley RJ. Genital herpes. *N Engl J Med*. 2016; 375:666-674.
4. Thompson C, Whitley R. Neonatal herpes simplex virus infections: where are we now? *Adv Exp Med Biol*. 2011;697:221–30.
5. Singh A, Agarwal P. Evaluation of Bacterial & Fungal Sepsis in Neonates. *J Adv Med Dent Sci Res*. 2019;7(8).
6. Dadar M, Tiwari R, Karthik K, Chakraborty S, Shahali Y, Dhama K. *Candida albicans* - Biology, molecular characterization, pathogenicity, and advances in diagnosis and control – An update. *Microbial Pathogenesis*. 2018; 128-138.
7. Nicholls JM, Yuen KY, Tam AY. Systemic fungal infections in neonates. *British Journal of Hospital Medicine*. 1993.
8. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, et al. Late-onset sepsis in very low birth weight neonates: The experience of the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics*. 2002; 110(2 Pt1) :285-91.
9. Kaufman DA. Challenging issues in neonatal candidiasis. *Current medical research and opinion*. 2010; 26(7):1769-78.
10. Organización Panamericana de la Salud. AIEPI Neonatal Intervenciones

basadas en evidencia. En el contexto del continuo materno-recién nacido-niño menor de 2 meses. Salud del recién Nacido Niño y Atención de Salud Familiar y Comunitaria. [Internet]. 2011. Available from: [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/final\\_intervenciones.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/final_intervenciones.pdf)

11. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador. Ecuador- Estadísticas Hospitalarias Camas y Egresos [Internet]. 2015. Available from: <http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/258/datafile/F4/V166>
12. Fu J, Wang X, Wei B, Jiang Y, Chen J. Risk factors and clinical analysis of candidemia in very-low-birth-weight neonates. *Am J Infect Control*. 2016;
13. Chen J, Jiang Y, Wei B, Ding Y, Xu S, Qin P, et al. Epidemiology of and risk factors for neonatal candidemia at a tertiary care hospital in western China. *BMC Infect Dis*. 2016; 44:1321-1325.
14. Ortigón L, Puentes-Herrera M, Corrales IF, Cortés JA. Colonization and infection in the newborn infant: Does chlorhexidine play a role in infection prevention. *Arch Argent Pediatr*. 2017; 115(1): 65-70.
15. Brandt ME, Hazen KC, Howell SA. Candida, Cryptococcus, and Other Yeasts of Medical Importance. In: *Manual of Clinical Microbiology*, 2015; 11.
16. Cortes J, Corrales I. Invasive Candidiasis: Epidemiology and Risk Factors. In: *Fungal Infection*. InTechOpen; 2018.
17. Hadzic D, Skokic F, Brkic S, Saracevic A. CLINICAL AND LABORATORY CHARACTERISTICS OF NEONATAL CANDIDA SEPSIS. *SANAMED*. 2019;14(3):259–67.
18. Garzillo C, Bagattini M, Bogdanović L, Di Popolo A, Iula VD, Catania MR, et al. Risk factors for Candida parapsilosis bloodstream infection in a

- neonatal intensive care unit: A case-control study. *Ital J Pediatr.* 2017; 43(1):10.
19. Autmizguine J, Tan S, Cohen-Wolkowicz M, Cotten CM, Wiederhold N, Goldberg RN, et al. Antifungal Susceptibility and Clinical Outcome in Neonatal Candidiasis. *Pediatr Infect Dis J.* 2018; 37(9):923-929.
  20. Kelly MS, Benjamin DK, Smith PB. The epidemiology and diagnosis of invasive candidiasis among premature infants. *Clinics in Perinatology.* 2015.
  21. Botero-Calderon L, Benjamin DK, Cohen-Wolkowicz M. Advances in the treatment of invasive neonatal candidiasis. *Expert Opinion on Pharmacotherapy.* 2015; 42(1):105-117.
  22. Bennett JE. Invasive candidiasis in very premature neonates: Tiny tots with big problems. *Clinical Infectious Diseases.* 2017; 64 (7):928-929.
  23. Bejarano N, Estay K. Patógeno más común, sensibilidad antibiótica y factores de riesgo asociados a sepsis neonatal temprana y tardía en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2012-2014. 2015; Available from: <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/4845/1/T-UCSG-PRE-MED-389.pdf>
  24. Marín M, Iglesias J, Bernárdez I, Rendón M. Características de la sepsis neonatal en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de atención privada. *Rev Mex Pediatría.* 2015;82(3):93–7.
  25. Higgins RD, Saade G, Polin RA, Grobman WA, Buhimschi IA, Watterberg K, et al. Evaluation and Management of Women and Newborns with a Maternal Diagnosis of Chorioamnionitis: Summary of a Workshop. *Obstet*

- Gynecol. 2016; 127(3): 426-36.
26. Caggiano G, Lovero G, De Giglio O, Barbuti G, Montagna O, Laforgia N, et al. Candidemia in the Neonatal Intensive Care Unit: A Retrospective, Observational Survey and Analysis of Literature Data. *Biomed Res Int.* 2017; 2017:7901763.
  27. Patel RM. Short- and Long-Term Outcomes for Extremely Preterm Infants. *American Journal of Perinatology.* 2016; 33(3):318-28.
  28. M. B, Y.H. S, K. O, J. R, H.D. D, K. S, et al. Early onset invasive candidiasis in extremely low birth weight infants: Risks and outcomes in a multi centre Canadian prospective study. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2015; 64(7):921-927.
  29. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases.* 2015; 62(4):1-50.



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Calle Vera Roberto Isrrael, con C.C: # 0925568925 y Cesme Mariño Melissa Alejandra con C.C: # 0920027745, autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 11 de **Septiembre** de 2020

f.

Calle Vera Roberto Isrrael

**C.C: 0925568925**

f.

Cesme Mariño Melissa Alejandra

**C.C: 0920027745**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019		
<b>AUTOR(ES)</b>	Calle Vera Roberto Isrrael y Cesme Mariño Melissa Alejandra		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dra. Bran Orellana Marina Rocío		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Carrera Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	11 de Septiembre del 2020	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	25
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Pediatría, infectología, neonatología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	sepsis, neonatos y hongos		

#### **RESUMEN**

**Introducción:** Con los avances tecnológicos y médicos, el umbral de supervivencia para la prematuridad ha llegado a edades gestacionales tan tempranas como 24 semanas, sin embargo, se traduce en largos tiempos de hospitalización. Hasta el 5% de los neonatos de bajo peso estarán infectados por hongos, y el 20% de los menores de 1000 gramos desarrollarán infecciones fúngicas invasivas. Los estudios en Ecuador son escasos, por esta razón el objetivo principal de este estudio es determinar la prevalencia de sepsis por hongos en neonatos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

**Métodos:** Se realizó un estudio de prevalencia, observacional y retrospectivo. Se incluyeron en el estudio todos los neonatos con cultivos positivos para hongos hospitalizados en la UCIN del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período Septiembre 2017 – Septiembre 2019.

**Resultados:** De 558 pacientes con diagnóstico clínico de sepsis neonatal, 37 casos se obtuvo un hemocultivo con aislamiento de un agente microbiológico (6.6%). Del cual, el 70.2% correspondió a bacterias gram positivas, 13.6% gram negativas y 16.2% hongos. Se encontraron además 31 pacientes con detección de hongos por KOH en orina (5.5%). Con los datos obtenidos, 6 aislamientos por hemocultivo de hongos y 31 pacientes con detección por KOH positiva en orina, da como resultado una prevalencia anual de 3.3%.



**Conclusión:** La prevalencia de sepsis por hongos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Teodoro Maldonado Carbo es similar a la reportada en la literatura internacional, siendo los más afectados los neonatos de muy bajo y extremo bajo peso. La mortalidad en estos pacientes es alta.

## SUMMARY

**Introduction:** With technological and medical advances, the survival threshold for prematurity has reached gestational ages as early as 24 weeks, however it translates into long hospitalization times. Up to 5% of low birth weight infants will be infected with fungi, and 20% of those under 1000 grams will develop invasive fungal infections. Studies in Ecuador are scarce, for this reason the main objective of this study is to determine the prevalence of fungal sepsis in neonates hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU).

**Methods:** An observational and retrospective study of prevalence was carried out. All infants with positive cultures for fungi hospitalized in the NICU of Hospital Teodoro Maldonado Carbo in the period September 2017 - September 2019 were included in the study.

**Results:** Of the 558 patients with confirmed diagnosis of neonatal sepsis, 37 cases obtained a blood culture with isolation of a microbiological agent (6.6%). Of these, 70.2% corresponded to gram positive bacteria, 13.6% gram negative and 16.2% fungi. In addition, 31 patients with detection of fungi by KOH in urine (5.5%) were found. With the data obtained, 6 isolates by blood culture of fungi and 31 patients with positive KOH detection in urine, results in an annual prevalence of 3.3%.

**Conclusion:** The prevalence of fungal sepsis is similar to that reported in the international literature, with very low and extreme low weight neonates being most affected. Mortality in these patients is high.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0994609385 0998719451	<b>E-mail:</b> robertolalo25@gmail.com melissacesme7@gmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):::</b>	<b>Nombre: Dr. Ayón GenKuong Andrés Mauricio</b>	
	<b>Teléfono:</b> 0997572784	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec">andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec</a>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		