

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia, principales agentes etiológicos y factores de riesgo de  
infecciones nosocomiales en el área de UCIN del Hospital de  
especialidades Abel Gilbert Pontón desde Enero a Diciembre del 2016**

**AUTOR (ES):**

**CAMACHO FERNÁNDEZ MARÍA JOSÉ**

**JARAMILLO FRANCO PABLO ISAIAS**

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

**MEDICO**

**TUTOR:**

**BENITEZ ESTUPIÑAN ELIZABETH**

**Guayaquil, Ecuador**

**04 DE MAYO DEL 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por CAMACHO FERNANDEZ MARÍA JOSÉ Y JARAMILLO FRANCO PABLO ISAIAS como requerimiento para la obtención del Título de **MEDICO**

**TUTOR (A)**

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

**BENITEZ ESTUPIÑAN ELIZABETH**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

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

**AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS**

**Guayaquil, a los 4 días del mes de Mayo del año 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **CAMACHO FERNÁNDEZ MARÍA JOSÉ**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia, principales agentes etiológicos y factores de riesgo de infecciones nosocomiales en el área de UCIN del Hospital de especialidades Abel Gilbert Pontón desde Enero a Diciembre del 2016** 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 4 días del mes de Mayo del año 2017**

**EL AUTOR (A)**

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

**CAMACHO FERNÁNDEZ MARÍA JOSÉ**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **JARAMILLO FRANCO PABLO ISAIAS**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia, principales agentes etiológicos y factores de riesgo de infecciones nosocomiales en el área de UCIN del Hospital de especialidades Abel Gilbert Pontón desde Enero a Diciembre del 2016** 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 4 días del mes de Mayo del año 2017**

**EL AUTOR**

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

**JARAMILLO FRANCO PABLO ISAIAS**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **CAMACHO FERNÁNDEZ MARÍA JOSÉ**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia, principales agentes etiológicos y factores de riesgo de infecciones nosocomiales en el área de UCIN del Hospital de especialidades Abel Gilbert Pontón desde Enero a Diciembre del 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 4 días del mes de Mayo del año 2017**

**LA AUTORA:**

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

**CAMACHO FERNÁNDEZ MARÍA JOSÉ**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **JARAMILLO FRANCO PABLO ISAIAS**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia, principales agentes etiológicos y factores de riesgo de infecciones nosocomiales en el área de UCIN del Hospital de especialidades Abel Gilbert Pontón desde Enero a Diciembre del 2016**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 4 días del mes de Mayo del año 2017**

**EL AUTOR:**

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

**JARAMILLO FRANCO PABLO ISAIAS**



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**DRA. GABRIELA ALTAMIRANO**

DOCENTE

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

**DRA. LUZ ABARCA**

DOCENTE

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

**DR. ANDRÉS AYÓN**

DOCENTE

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT .....	IX
INTRODUCCIÓN .....	10
OBJETIVOS .....	12
OBJETIVO GENERAL.....	12
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	12
CAPÍTULO I .....	13
ANTECEDENTES DE INVESTIGACION Y PANORAMA ACTUAL DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL MUNDO Y ECUADOR .....	13
<b>DATOS ESTADISTICOS E INCIDENCIA MUNDIAL</b> .....	13
<b>PANORAMA DE LAS INFECCIONES DE ORIGEN NOSOCOMIAL EN         ECUADOR</b> .....	13
<b>JUSTIFICACION E IMPORTANCIA</b> .....	13
CAPÍTULO II .....	15
INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES.....	15
<b>DEFINICIÓN DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL</b> .....	15
<b>FACTORES RELACIONADOS AL DESARROLLO DE INFECCIONES         NOSOCOMIALES</b> .....	15
<b>TIPOS DE INFECCIONES NOSOCOMIALES MÁS FRECUENTES Y SU         DEFINICIÓN</b> .....	16
CAPITULO III .....	18
MATERIALES Y MÉTODOS .....	18
CAPITULO IV.....	20
RESULTADOS .....	20
<b>POBLACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA</b> .....	20
<b>CAUSAS DE INGRESO Y EGRESO DE LOS NEONATOS DE LA MUESTRA</b> ..	21
<b>PRINCIPALES MICROORGANISMOS ENCONTRADOS</b> .....	22
<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES FACTORES DE RIESGO Y EN         RELACIÓN A LA MORTALIDAD</b> .....	22
CAPÍTULO V.....	24
CONCLUSIÓN.....	24
ANEXOS.....	27
TABLAS .....	27
GRÁFICOS.....	33
REFERENCIAS .....	36

## RESUMEN

**Introducción:** Las infecciones nosocomiales cobran mucha importancia cuando se trata de recién nacidos. Se definen como procesos infecciosos que se manifiestan mediante clínica positiva y aislamiento del microorganismo causal después de las 48 horas de admisión hospitalaria. **Objetivos:** Determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos neonatales Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades Abel Gilbert Pontón en el año 2016 **Materiales y Métodos:** Este es un estudio observacional descriptivo de tipo cohorte y retrospectivo **Resultados:** Se incluyeron 399 neonatos, se obtuvo un grupo final de 20 (40,81%) que desarrollaron algún tipo de IN. La prevalencia de las IN fue del 0,40%. El principal diagnóstico de ingreso fue el SDR no especificado del neonato, de egreso la Sepsis bacteriana-Sepsis no especificada componen una proporción similar sino casi igual a la neumonía. *Acinetobacter baumannii* constituted 40% of the microorganisms detected. Mechanical ventilation, central venous catheter and total parenteral nutrition were associated with a mayor risk of the development of IN ( $p=0,001$ ; IC: 1.7 – 12.1 OR=4,563 para CVC;  $p=0,004$ ; IC: 1.4 – 9.3 OR=3,462 para VM;  $p=0,001$ ; IC: 1.6 – 11.7 OR=4,439 para NPT;  $p=0,881$ , IC: 0,428 – 2,685 OR=1,072). **Conclusions:** Several studies report varying prevalence figures ranging from 17.5% to almost more than 70%, it was established a statistically significant relationship between the development of IN in neonates with CVC, NPT and MV, but no with the parameters of prematurity and low weight.

**Palabras Claves:** *Infección Nosocomial, Unidad De Cuidados Intensivos Neonatales, Ventilación Mecánica, Sepsis, Neumonía, Bajo Peso Al Nacer*

## ABSTRACT

**Introduction:** Nosocomial infections become very important when it comes to newborns. Are defined as infectious processes manifested by positive clinical and isolation of the causative microorganism after 48 hours of hospital admission. **Objectives:** Determine the prevalence of nosocomial infections in the neonatal intensive care unit Neonatal Intensive Care Unit of the Abel Gilbert Pontón Specialty Hospital in the year 2016 **Materials and Methods:** This is a descriptive, retrospective, cohort-type observational study **Results:** 399 neonates, a final group of 20 (40.81%) who developed some type of IN were obtained. The prevalence of IN was 0.40%. The main diagnosis of admission was unspecified RDS in newborn, in egress the bacterial sepsis-Sepsis unspecified make up a similar proportion but almost equal to pneumonia. *Acinetobacter baumannii* constituted 40% of the microorganisms detected. Mechanical ventilation, central venous catheter and total parenteral nutrition were associated with the development of IN ( $p=0,001$ ; IC: 1.7 – 12.1 OR=4,563 para CVC;  $p=0,004$ ; IC: 1.4 – 9.3 OR=3,462 para VM;  $p=0,001$ ; IC: 1.6 – 11.7 OR=4,439 para NPT;  $p=0,881$ , IC: 0,428 – 2,685 OR=1,072) **Conclusions:** Several studies report varying prevalence figures ranging from 17.5% to almost more than 70%, it was established a statistically significant relationship between the development of IN in neonates with CVC, NPT and MV, but no with the parameters of prematurity and low weight.

**Keywords: Nosocomial Infection, Neonatal Intensive Care Unit, Mechanical Ventilation, Sepsis, Pneumonia, Low birth weight**

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales han sido causa de muerte de millones de personas alrededor del mundo (16-18). Actualmente, sigue siendo causa importante de morbi-mortalidad en países de todo el mundo, en especial en aquellos en vías de desarrollo (8, 10, 18, 20), afectando a todos los grupos etarios, pero cobra mucha mayor importancia cuando se trata de los recién nacidos, el grupo más vulnerable de la población pediátrica, en especial aquellos internados en unidades de cuidado intensivo (1-5). Con el avance de la tecnología, se ha logrado aumentar la tasa de supervivencia de esta población dependiendo de procedimientos invasivos para asegurar la vida de los neonatos prematuros y con patologías congénitas (2, 5, 8, 12). Pero a su vez, el uso de estos procedimientos sumado a las características propias del recién nacido (inmadurez inmunológica, bajo peso al nacer y falta de desarrollo de las barreras naturales de su organismo) y factores relacionados a cuidados del personal de salud (falta de higiene de manos, falta de personal, infraestructura inadecuada, uso de antibióticos de amplio espectro, etc.) está facilitando la propagación de infecciones dentro de las unidades de cuidado intensivo aumentando la tasa de infecciones nosocomiales en los últimos años. (1, 4-9, 11, 17, 20)

Las infecciones nosocomiales (IN) se definen como procesos infecciosos locales o sistémicos (15, 16) que se manifiestan mediante clínica positiva, anomalías de laboratorio y aislamiento del microorganismo causal después de las 48 horas de admisión hospitalaria (5, 11, 14-17, 19) y que no se encontraba presente o en período de incubación durante la admisión (9). Entre los tipos de infecciones nosocomiales, la más frecuente es la bacteriemia, seguida de neumonía e infecciones del tracto urinario (1, 4, 13, 16) aunque también puede causar otro tipo de infecciones como: meningitis, osteomielitis, artritis, septicemia. (14)

La infección nosocomial es la mayor causa de morbimortalidad neonatal (1, 4, 8, 11, 12, 18-20). Es la complicación más común de muerte neonatal en unidades de cuidado intensivo (5, 8, 16, 19), adjudicándosele un tercio de

todas las muertes infantiles en el mundo. (6) La prevalencia llega a 30 – 50% en países en vías de desarrollo. (1, 5, 6, 8, 10, 11, 14)

Estas infecciones se pudiesen evitar si la institución hospitalaria tuviese buenos protocolos de control de infecciones, infraestructura adecuada, personal adecuadamente capacitado, uso adecuado de antibióticos, etc. (5, 6, 8). Suponen también un alto costo en tratamiento, consumo de medicamentos y recursos además de largos períodos de hospitalización que se traducen en una carga económica y social para el estado y la familia. (1, 6, 17, 20)

El objetivo de nuestra investigación es llevar a cabo un estudio de tipo cohorte (observacional, analítico) en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Especialidades Abel Gilbert Pontón para determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales respecto a la totalidad de neonatos con diagnóstico de infecciones en su totalidad.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales en las unidades de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Especialidades Abel Gilbert Pontón

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar los principales microorganismos causales de infecciones nosocomiales.
- Detectar los principales factores de riesgo asociados.
- Determinar un valor de riesgo (OR) de mortalidad en la población de neonatos de UCIN.
- Nombrar los tipos de infección más frecuentes en UCIN.

## **CAPÍTULO I**

### **ANTECEDENTES DE INVESTIGACION Y PANORAMA ACTUAL DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL MUNDO Y ECUADOR**

#### **DATOS ESTADISTICOS E INCIDENCIA MUNDIAL**

Las infecciones nosocomiales en la actualidad siguen siendo una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en las UCIN, su incidencia va desde un 7% a 25.5% y se le atribuyen alrededor del 40% de todas las muertes neonatales alrededor del mundo (1, 4, 5), que es dependiente de las características clínicas del neonato, variabilidad de la práctica clínica e infraestructura de la unidad, destacan entre sus diferentes variantes la bacteriemia, sepsis, neumonía, osteomielitis, artritis, meningitis e infecciones del tracto urinario (1, 4, 12, 14).

#### **PANORAMA DE LAS INFECCIONES DE ORIGEN NOSOCOMIAL EN ECUADOR**

La neumonía no tipificada en neonatos de las unidades de cuidados intensivos en los hospitales del Ecuador ocupó el tercer lugar de morbilidad en el año 2014, con una tasa de 171,09 por 100,000 neonatos, a su vez, la sepsis neonatal ocupó el cuarto lugar de morbilidad en el año 2014 con una tasa de 170,68 por 100,000 representando un 6,98% y 6,95% respectivamente del total de causas de morbilidad infantil, que en adición superan a la principal causa de morbilidad infantil: la dificultad respiratoria del recién nacido. Cabe recalcar que en la actualidad no se disponen de mayores datos estadísticos nacionales de las otras IN ya descritas en la literatura médica mundial, lo cual sugiere que una parte de estas IN están incluidas dentro de las llamadas “causas mal definidas” de morbilidad que establece el INEC en su informe del año 2014. (21)

#### **JUSTIFICACION E IMPORTANCIA**

Las IN tienen un impacto importante en el sistema de salud pública, ya que incrementa el uso de recursos médicos, prolonga la estancia hospitalaria y genera altos costos tanto en países desarrollados como en los subdesarrollados. (1, 2, 4, 5, 17, 19) El Centro de Control y prevención de Enfermedades de Estados Unidos reportó que las infecciones nosocomiales

en unidades de cuidado intensivo neonatal generaron un costo de 4,5 millones de dólares en cuidados de salud entre 1975 y 1995 (Kasim-Abdel, 2014). Además, las tasas de morbilidad son más altas en países subdesarrollados donde no se encuentran los recursos ni la infraestructura adecuada para lidiar con individuos de alto riesgo como lo son los recién nacidos, y más aún cuando nacen con condiciones preexistentes. (6)

Varias investigaciones recientes, sugieren que un tercio de las muertes causadas por infecciones nosocomiales son prevenibles si los hospitales tuviesen protocolos y programas de control de infecciones efectivos en los cuales haya vigilancia bacteriológica cautelosa, utilización mínima de antibióticos y cuando sea posible, con la limitación de procedimientos invasivos diagnósticos y terapéuticos (11). Sin embargo, a pesar de las medidas preventivas y programas de vigilancia epidemiológica, el riesgo de adquisición de estas infecciones permanece inaceptablemente elevado. (1, 4, 5)

## **CAPÍTULO II**

### **INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES**

#### **DEFINICIÓN DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL**

El término nosocomial proviene de la palabra griega *nosokomeian*, en la cual *nosos* significa enfermedad y *komeian* que significa hospital. (9) El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos define a la infección nosocomial neonatal a aquella que se presenta 48 horas después de la admisión en una unidad hospitalaria y que no se haya encontrado en período de incubación en el momento de la admisión. (5, 9, 11, 15, 16, 17)

Se puede presentar como una condición sistémica o localizada que se presenta durante la hospitalización de un paciente como resultado de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o a sus toxinas. (16)

En la mayoría de los casos el tiempo de desarrollo de estas infecciones es de 48 a 72 horas, sin embargo en caso de las infecciones fúngicas, estas suelen aparecer a las 5 días después de la admisión y las infecciones quirúrgicas 30 días después del egreso o incluso al año cuando se trata de pacientes con implantes. (15, 16, 17)

#### **FACTORES RELACIONADOS AL DESARROLLO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES**

Entre los factores relacionados al desarrollo de estas infecciones en los neonatos tenemos los factores relacionados a las características propias de los recién nacidos y a los factores modificables que son dependientes de los trabajadores de salud de esas áreas e infraestructura propia del establecimiento de salud. Los neonatos críticamente enfermos, independientemente de su prematuridad, están privados de barreras naturales eficientes, flora microbiana endógena y de un sistema inmune maduro. (1, 10) Se ha encontrado que la habilidad del neonato para responder ante una infección es limitada, especialmente si éste es prematuro. El recién nacido pretérmino tiene niveles marcadamente bajos de Ig-G, IgA e Ig-M. Los niveles de complemento (C3 y C5), así como la

cantidad de linfocitos TCD8 se encuentran también disminuidos en ésta población, y debido a la disminución de éstos elementos es que se falla en la generación de factores de quimiotaxis y opsonización eficiente, haciéndolos vulnerables a infecciones bacterianas que pueden poner en riesgo su vida. (14) Asimismo, muchos de los neonatos admitidos en UCIN tienen condiciones preexistentes (motivos de admisión hospitalaria) que los predisponen a infecciones del entorno hospitalario, entre estas condiciones: bajo peso al nacer, distrés respiratorio, prematuridad, macrosomía, embarazos de alto riesgo, síndrome de aspiración meconial, etc. (1, 5, 7, 8, 10) y estas condiciones son las que los exponen a procedimientos terapéuticos invasivos, como: catéteres venosos centrales, incubación, nutrición parenteral total, catéteres urinarios, vías periféricas, frecuente toma de muestras sanguíneas, ventilación mecánica, etc., factores de importancia en la propagación de infecciones. (1, 5, 7, 8, 12)

No hay que olvidar mencionar que existen factores modificables que exponen a los neonatos a infecciones nosocomiales: la falta de higiene de manos, cantidad excesiva de pacientes, carga de trabajo exagerada, poco personal médico, personal inadecuadamente entrenado, recursos limitados, pocos lavabos, etc. (5, 6, 13) La mayoría de las IN son resistentes a antibióticos de primera línea o se trata de microorganismos multidrogosresistentes (MDR). (10) Debido a que la clínica de la IN es tan variable, la sospecha de infección es más fuerte que la confirmación diagnóstica, exponiendo al neonato a antibioticoterapia de amplio espectro, reforzando muchas veces a la bacteria que se encuentra causando la infección. (1, 3, 5, 7, 8, 13)

## **TIPOS DE INFECCIONES NOSOCOMIALES MÁS FRECUENTES Y SU DEFINICIÓN**

La infección neonatal más frecuente es la bacteriemia (21 – 56%), seguida de la neumonía (13,9 – 30%), en otros órganos y sistemas la frecuencia de infección es menor, pero se han reportado casos de IVU (infección de vías urinarias), alcanzando un porcentaje de 8 – 18%, artritis, meningitis, septicemia, osteomielitis, infección del sitio quirúrgico. (14, 15, 16) Según el CDC, se define a la bacteriemia como la presencia de patógenos en el

cultivo de sangre más la presencia de síntomas y signos clínicos de infección. La neumonía se define como clínica respiratoria inestable más hallazgos radiográficos de un nuevo o progresivo infiltrado. (2)

Los síntomas clínicos de sepsis descritos son fiebre, hipotermia, apnea, bradicardia, letargia, hipotonía, signos vitales inestables, inapetencia o indiferencia a la alimentación, aunque la clínica es realmente variable. Entre las alteraciones de laboratorio podemos encontrar: leucocitosis o leucopenia en biometría hemática y elevación de reactantes de fase aguda, como la procalcitonina y la proteína C reactiva (PCR). (2)

### **CAPITULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

Este es un estudio observacional descriptivo de tipo cohorte y retrospectivo que se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades Abel Gilbert Pontón en el año 2016, un hospital de tercer nivel localizado en el suburbio de la ciudad de Guayaquil. La UCIN de este hospital en cuestión funcionó en su totalidad hasta el mes de Diciembre del 2016, esta unidad se componía de 2 termocunas para el área de aislados, 4 termocunas para el área de cuidados intermedios y 10 camas en el área de cuidados básicos. El personal se componía de 6 enfermeras en periodos rotativos de 8 horas, 1 terapeuta respiratorio en periodo de 12 horas y 2 neonatólogos en horarios fijos de 8 horas más 1 residente de pediatría en turno de 24 horas por cada guardia. Previo al ingreso a esta unidad se exigía lavado quirúrgico de manos, cambio de ropa y uso de mascarilla, zapatones y gorro, últimos puntos que debía ser acatados tanto por el personal como por los familiares de los neonatos que se encontraban en el área.

Se definió como criterio de inclusión: Todo neonato ingresado en el área de UCIN que haya tenido más de 48 horas de estancia hospitalaria. Previo a petición y aprobación del consentimiento por parte del hospital, este estudio se llevó a cabo mediante revisión de historias clínicas en físico, consultando de los resultados de laboratorios y recabando cultivos de cualquier tipo de los pacientes con infecciones que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión (ver anexos, tabla 1) para posteriormente tabularlos en Excel. Los datos fueron registrados de la siguiente manera: datos generales de los neonatos (fechas de nacimiento e ingreso, diagnósticos de ingreso y egreso, edad gestacional, APGAR al minuto 1 y a los 5 minutos, peso), cultivos y el microorganismos detectados en los mismo, datos de laboratorio (cantidad de leucocitos, porcentaje de neutrófilos y linfocitos, hemoglobina, hematocrito), presencia de factores de riesgo relacionados a IN (ventilación mecánica, catéter venoso central, catéter venoso periférico, nutrición parenteral. Ordenados estos datos se pasó la información al programa estadístico IBM SPSS 23 para elaboración de las tablas generales y análisis de datos. Se clasificó a los neonatos dentro de diferentes categorías utilizando la

clasificación para neonatos pretermino de la OMS disponible en la GPC del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (Ver anexos, tabla 2) (21), y según su peso determinado por la Asociación Española de pediatría (Ver anexos, tabla 3). (22) Se definió como IN a la presencia de síntomas clínicos sugestivos de infección y/o cultivos positivos a las 48 horas o más del nacimiento. Se calculó la prevalencia de las IN halladas con respecto a todas las infecciones presentes en esa UCIN en el periodo determinado.

Se utilizó un análisis univariado contando con las variables descritas en la literatura como posibles factores de riesgo para el desarrollo de una IN (nutrición parenteral, catéter venoso central, vía periférica, ventilación mecánica), utilizando como estadístico la prueba de  $X^2$  la estimación del OR para cada una de esas variables, aceptándose un valor  $p < 0,005$ .

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **POBLACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA**

Se incluyeron para este estudio un total de 399 neonatos, de los cuales un numero de 49 (12,28%) desarrollaron o presentaron algún tipo de infección indistintamente si esta haya sido IN o adquirida previamente, tabulando los datos y filtrando la información obtenida se obtuvo un grupo final de 20 (40,81%) recién nacidos que desarrollaron algún tipo de IN, los otros 29 (59,19%) fueron considerados como infecciones previas al manifestarse fuera del rango establecido por los lineamientos de la CDC (22) y criterios de inclusión y exclusión propuestos por los autores. Se obtiene pues una prevalencia de 40% de IN en el total de neonatos que sufrieron algún tipo de infección.

La tabla general de resultados se encuentra disponible en anexos (ver anexos, tabla 4), donde se describe de manera simple las características de los recién nacidos de la muestra al momento del nacimiento. De los 20 recién nacidos con diagnóstico o sospecha de IN, 12 (60%) fueron de sexo masculino y 8 (40%) de sexo femenino. La media de edad gestacional al nacimiento para los neonatos de sexo masculino fue de 30, mismo resultado que se obtuvo con la media de los individuos de sexo femenino. La media de peso al ingreso para los neonatos de sexo masculino fue de 1361 gramos, en contraposición de los neonatos de sexo femenino que fue menor con un total de 1194 gramos.

Al categorizar a los neonatos de sexo masculino por edad gestacional, se encontró que todos los individuos de la muestra eran prematuros. La mayoría de la muestra, 12 neonatos (60%), fueron de sexo masculino. Según la clasificación de prematuros de la OMS, de los individuos de sexo masculino de la muestra 7 (58,3%) fueron muy prematuros, 1 (8,3%) fue prematuro extremo, 3 (25%) prematuros moderados y 1 (8,3%) prematuro tardío. En cuanto a los neonatos de sexo femenino, de las 8 (40%) de la muestra, 3 (37,5%) fueron muy prematuros, 3 (37,5%) prematuros extremos, 1 (12,5%) prematuro moderado y 1 (12,5%) prematuro tardío.

Según la categoría por peso, de los recién nacidos masculinos, 5 (41,7%) fueron bajo peso, 3 (25%) fueron extremo bajo peso y 4 (33,3%) muy bajo peso. De los recién nacidos de sexo femenino, 3 (37,5%) fueron de bajo peso y 5 (62,5%) de extremo bajo peso. La media de APGAR para ambos sexos fue igual, con un APGAR al minuto de 6 y a los 5 minutos de 7.

### **CAUSAS DE INGRESO Y EGRESO DE LOS NEONATOS DE LA MUESTRA**

En la revisión de las historias clínicas de todos los neonatos de la muestra se constató la causa de ingreso (Ver anexos, tabla 5 y gráfico 1) de éstos en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital. Constatándose que la mayor causa fue por distrés respiratorio del recién nacido, independientemente si se trata del de tipo I o II, ya que en la mayoría de los casos se encontraba como diagnóstico el de tipo no especificado, con un total de 8 (66,7%) recién nacidos de sexo masculinos ingresados por SDR no especificado y 4 (50%) recién nacidos de sexo femenino. Se encontró un caso (8,3%) de asfisia del nacimiento y 3 (25%) e sepsis tardía como causa de ingreso en neonatos de sexo masculino. Mientras que en el grupo de los neonatos de sexo femenino se encontró 2 (25%) que ingresaron por SDR tipo I y 2 (25%) que ingresaron por SDR tipo II.

Los diagnósticos definitivos de egreso fueron tabulados igual que los de ingreso, con el propósito de determinar qué tipo de patología nosocomial fue la más frecuente entre las IN que se presentaron en la UCIN, los resultados se pueden observar en la tabla 6 (Ver anexos), así como su síntesis en el gráfico 2 (Ver anexos). Se pudo observar que el diagnóstico de Neumonía como IN se diagnosticó en 10 neonatos (41,7%) del sexo masculino y en 5 neonatos (62,5%) del sexo femenino, le siguen en proporción la sepsis bacteriana, que presentó en 5 neonatos (41,7%) y en 2 neonatos del sexo femenino (25%), quedando en último lugar la sepsis no especificada con el porcentaje restante.

Pareciera ser que la neumonía es la IN más preponderante, pero es de resaltar que el conjunto de la Sepsis bacteriana-Sepsis no especificada componen una proporción similar sino casi igual a la neumonía, si se hace un compilado de ambos sexos en manera global, por ende, la disyuntiva en

este caso de asegurar que la sepsis u otra IN predomina sobre otra queda aclarada, ya que tanto la neumonía, como la sepsis por sí sola, tiene el mismo valor de proporción en esta unidad (Ver anexos, tabla 7 y gráfico 2), es de recalcar que otros diagnósticos descritos en la literatura tales como IVU, infecciones de piel, etc no fueron descritas en los reportes de las HC al no presentarse ni diagnosticarse durante la estadía de los pacientes.

### **PRINCIPALES MICROORGANISMOS ENCONTRADOS**

En cuanto a la analítica de laboratorio, se realizaron por necesidad y demanda diferentes cultivos que abarcaron: hemocultivos, urocultivos, hisopados rectales, de secreción ocular, de LCR (Ver anexos, tabla 8); principalmente a todos los neonatos que presentaron un cuadro de infección se les realizó por lo mínimo un hemocultivo, y en relación a los neonatos con IN tenemos como resultado 10 (50%) hemocultivos positivos y 10 hemocultivos negativos (50%) sin crecimiento bacteriano, desglosando los resultados de los hemocultivos positivos se observa que el *Acinetobacter baumannii* constituyó un 40% de los microorganismos detectados, la *Candida spp*, *E. coli* se presentaron con un porcentaje de 10% cada una, la *Klebsiella spp* representó un 30%, siguiendo con la *S. maltophilia*, representó un 10% (Ver anexos, tabla 9 y gráfico 3), de los demás cultivos realizados solo un urocultivo fue positivo para *Cándida spp*, los demás cultivos sin importar el número o tipo salieron negativos, acompañados en ciertos casos incluso con un resultado de hemocultivo negativo, siendo así el diagnóstico meramente clínico.

### **IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES FACTORES DE RIESGO Y EN RELACIÓN A LA MORTALIDAD**

Se hizo una comparación entre los recién nacidos infectados por algún microorganismo de origen nosocomial y aquellos con infecciones no nosocomiales en relación a los procedimientos invasivos y condiciones predisponentes para el desarrollo de IN. Se observó que la mayoría de los recién nacidos con IN poseían algún tipo de procedimiento invasivo o alguna característica como prematuridad y bajo peso. (Ver anexos, tabla 10)

En la tabla 11 (Ver anexos), se observa que factores como ventilación mecánica, uso de catéter venoso central y nutrición parenteral total se

asociaron con un mayor riesgo de desarrollo de IN estadísticamente significativo ( $p=0,001$ ; IC: 1.7 – 12.1 OR=4,563 para CVC;  $p=0,004$ ; IC: 1.4 – 9.3 OR=3,462 para VM;  $p=0,001$ ; IC: 1.6 – 11.7 OR=4,439 para NPT;  $p=0,881$ , IC: 0,428 – 2,685 OR=1,072), demostrando que los neonatos expuestos a procedimientos invasivos tienen más riesgo de desarrollar una IN en contraste a aquellos no expuestos. Se observa que los factores de bajo peso y prematuridad sin especificar el tipo no demostraron aumentar el riesgo de generar IN de manera significativa.

En cuanto a la mortalidad, también se hizo una comparación entre los dos grupos, encontrándose que de los 20 recién nacidos con infecciones nosocomiales 7 (35%) murieron; en contraposición a los 379 con una infección no nosocomial o sin infecciones detectadas de los cuales sólo 48 (12%) murieron, dando a las infecciones nosocomiales una tasa de mortalidad más alta a otras infecciones existentes. Se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,05$ ; IC: 1,4 – 9,7; OR=3,713) entre las infecciones nosocomiales y los fallecimientos registrados durante el tiempo de estudio. (Ver anexos, tabla 12)

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIÓN**

La prevalencia calculada por los autores fue del 40% del total de infecciones que se presentaron en UCIN. Varios estudios reportan cifras variables de prevalencia que van desde rangos de 17.5% (2) hasta casi más del 70% (5), nuestro estudio revela una prevalencia no muy elevada, esto se debe a que las muestras en los estudios consultados eran grandes y aquellos hospitales manejaban más pacientes o eran de un nivel superior al del estudio en cuestión. Los neonatos de la muestra con IN confirmada o bajo sospecha de la misma eran en su mayoría de sexo masculino, representando un 60% del total de la muestra (12 pacientes). Se ha descrito que los individuos de sexo masculino tienen una probabilidad más alta de infección especialmente si nacen con comorbilidades como prematuridad o malformaciones congénitas. (4 – 6) En cuanto al peso al nacimiento, todos los neonatos de la muestra eran prematuros, en comparación a los que no desarrollaron infecciones nosocomiales que tenían un peso mayor e incluso edad gestacional superior a los que presentaron IN. La mayoría de los estudios consultados refieren que el bajo peso al nacer en todas sus variantes así como una edad gestacional menor a 36 SG corresponden a un factor de riesgo para desarrollo de IN, ya que en esta etapa los recién nacidos se encuentran en un estado inmunológico inmaduro. (1, 5, 7, 8, 10, 14)

En cuanto a los factores de riesgo, en este estudio en cuestión se estableció una relación estadísticamente significativa entre el desarrollo de IN en neonatos con catéter venosos central, nutrición parenteral y ventilación mecánica; encontrándose que los poseedores de algún procedimiento invasivo eran más propensos a desarrollar IN, más no fue así con los parámetros de prematuridad y bajo peso. En otros estudios, se describe que además de los factores no modificables, propios del recién nacido, los procedimientos invasivos a los que son sometidos los neonatos juegan un papel importante en la propagación y desarrollo de este tipo de infecciones,

y en éstos el bajo peso y la prematuridad juegan también un papel importante en el desarrollo de IN. (1 – 5, 12 – 15) La mayoría de los cultivos y tomas de muestra realizados no mostraban un agente causal en crecimiento pero esto no descarta el diagnóstico de IN, ya que no siempre los cultivos son positivos. Además de que la clínica es muy variable. (2) El cultivo que más resultados positivos dio fueron los hemocultivos seguido de la aspiración de secreciones bronquiales. Los organismos más frecuentes por orden fueron: *A. baumannii*, *Klebsiella spp*, *Candida spp*, *E. coli* y *S. maltophilia*. En los estudios consultados, se describe a los estafilococos coagulasa negativos como agentes causales, seguidos de *Klebsiella spp*, *Cándida spp*, *Pseudomonas aeruginosa* y hasta especies de *A. baumannii*. (12 – 14, 19) Entre los diagnósticos de ingreso más frecuentes de estos recién nacidos se presenta el síndrome de distrés respiratorio como causa principal más no se ha podido establecer una relación causal o alguna situación que implique un aumento del riesgo para desarrollo de una IN que esté relacionada con esta patología. (1 – 3, 6 – 8).

Podemos decir que las IN son causa importante de mortalidad, tanto en países desarrollados como en los subdesarrollados. La estadística no es muy conocida en este país pero con el estudio realizado se puede tener una idea en cuestión sobre la mortalidad de las IN. Además se pudo identificar los factores de riesgo más importantes, como son los procedimientos invasivos, necesarios para la supervivencia de los neonatos. Se pudo caracterizar a los individuos más predispuestos: individuos de sexo masculino, de bajo peso o que presentaron prematuridad, ingresados por alguna patología que requiera utilización de procedimientos invasivos.

Nuestras recomendaciones son:

- Seguimiento de protocolos obligatorio por parte del personal para mantener una adecuada higiene y buen lavado de manos durante los cinco momentos dictados por la OMS, ya que se ha comprobado que reduce las tasas de IN.
- Buen cuidado de catéteres y tubos endotraqueales puesto que son sitios propicios para crecimiento bacteriano.

- Observación de parámetros de laboratorio y clínicos de manera seriada en individuos de riesgo.
- Un mayor control en el registro de los reportes de analítica clínica, esto es importante ya que su registro facilita la realización de este tipo de estudios
- Propiciar estudios de este tipo en el futuro, las estadísticas son necesarias para conocer el desempeño y funcionamiento de la unidad hospitalaria, permitiendo de esta manera corregir falencias que hayan sido halladas o tomar medidas en caso de encontrarse alguna novedad

Entre las limitaciones del estudio encontramos la falta de tiempo para evaluar los aspectos relacionados al personal de salud y las prácticas clínicas de la unidad en cuestión, ya que estos factores son muy importantes también y muchas veces la solución para disminuir la prevalencia e incidencia de estas infecciones. Además de la falta de datos proporcionados por parte del hospital, que no mantenía reportes sobre signos vitales o a su vez reportes de exámenes de laboratorio incompletos en especial del área de bacteriología, pruebas esenciales para el diagnóstico de una sepsis o infección localizada.

## ANEXOS

### TABLAS

<b>Criterios de Inclusión</b>
Todo paciente neonato que tenga una estadia en UCIN de más de 48 horas
<b>Criterios de exclusión</b>
Pacientes neonatos que fallezcan por complicaciones pre/intra y pos-parto inmediatas
Tabla 1. Criterios de exclusión e inclusión que sirvieron para la identificación de la población y muestra.

<b>Semanas</b>	<b>Término utilizado</b>
>42	Postérmino
41.6 - 41	A término tardío
40.6 - 39	A término completo
38.6 - 37	A término precoz
36.6 - 34	Prematuro tardío
33.6 - 32	Prematuro moderado
31.6 - 28	Muy prematuro
<27.6	Prematuro extremo
Tabla 2. Clasificación del recién nacido de acuerdo a la edad gestacional al nacer.	

<b>Peso</b>	<b>Término utilizado</b>
2500 - 1501	Bajo peso al nacimiento
1500 - 1001	Muy prematuro
<1000	Extremo bajo peso
Tabla 3. Clasificación del recién nacido de bajo peso	

Datos estadísticos de los recién nacidos al ingreso				Recuento	% del N de columna	Media
Sexo	Masculino	Edad gestacional				30
		Categoría por Edad gestacional	Muy prematuros	7	58,3%	
			Prematuros extremos	1	8,3%	
			Prematuros moderados	3	25,0%	
			Prematuros tardíos	1	8,3%	
		Peso al ingreso				1361
		Categoría por peso al nacimiento	Bajo Peso	5	41,7%	
			Extremo bajo peso	3	25,0%	
			Muy bajo peso	4	33,3%	
	APGAR al minuto				6	
	APGAR 5 minutos				7	
	Femenino	Edad gestacional				30
		Categoría por Edad gestacional	Muy prematuros	3	37,5%	
			Prematuros extremos	3	37,5%	
			Prematuros moderados	1	12,5%	
			Prematuros tardíos	1	12,5%	
		Peso al ingreso				1194
		Categoría por peso al nacimiento	Bajo Peso	3	37,5%	
Extremo bajo peso			5	62,5%		
Muy bajo peso			0	0,0%		
APGAR al minuto				6		
APGAR 5 minutos				7		

Tabla 4. Resumen de datos estadísticos generales de recién nacidos al ingreso

Diagnóstico de Ingreso	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
Asfixia del nacimiento	1	8,3%	0	0,0%
Sepsis tardía	3	25,0%	0	0,0%
SDR* I	0	0,0%	2	25,0%
SDR* II	0	0,0%	2	25,0%
SDR* no especificado	8	66,7%	4	50,0%

Tabla 5. Diagnósticos de ingreso por sexo (recuento y porcentaje).  
*Nota: SDR, síndrome de distrés respiratorio del recién nacido.*

Diagnóstico de egreso	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
Neumonía	5	41,7%	5	62,5%
Sepsis bacteriana	5	41,7%	2	25,0%
Sepsis no especificada	2	16,7%	1	12,5%

Tabla 6. Diagnósticos de ingreso por tipo (recuento y porcentaje) en pacientes con infección nosocomial.

Tipo de infección	Recuento	Porcentaje
Neumonía	10	50,0%
Sepsis bacteriana	7	35,0%
Sepsis no especificada	3	15,0%

Tabla 7. Diagnósticos de ingreso, en pacientes con diagnóstico de infección nosocomial.

<b>Cultivos realizados</b>		<b>Recuento</b>	<b>Porcentaje</b>
Hemocultivo	Positivo	10	50,0%
	Negativo	10	50,0%
Aspirado Traqueal	Positivo	0	0,0%
	Negativo	13	65,0%
	No se realizó	7	35,0%
Urocultivo	Positivo	1	5,0%
	Negativo	9	45,0%
	No se realizó	10	50,0%
Cultivo de LCR	Positivo	0	0,0%
	Negativo	7	35,0%
	No se realizó	13	65,0%
Hisopado rectal	Positivo	0	0,0%
	Negativo	3	15,0%
	No se realizó	17	85,0%
Secreción ocular	Positivo	0	0,0%
	Negativo	4	20,0%
	No se realizó	16	80,0%

Tabla 8. Cultivos realizados a pacientes con diagnóstico de infección nosocomial.

<b>Microorganismo detectado en Hemocultivo</b>	<b>Recuento</b>	<b>Porcentaje</b>
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	40,0%
<i>Candida spp</i>	1	10,0%
<i>E. coli</i>	1	10,0%
<i>Klebsiella spp</i>	3	30,0%
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	10,0%

Tabla 9. Microorganismos detectados en hemocultivos en pacientes con INs

Factor de riesgo	Condición		IN		Total
			NO	SI	
EG <28SG	NO	Recuento	103	6	109
		%	94.5%	5.5%	100.0%
	SI	Recuento	276	14	290
		%	95.2%	4.8%	100.0%
Bajo peso	NO	Recuento	158	8	166
		%	95.2%	4.8%	100.0%
	SI	Recuento	221	12	233
		%	94.8%	5.2%	100.0%
Nutrición Parenteral	NO	Recuento	338	13	351
		%	96.3%	3.7%	100.0%
	SI	Recuento	41	7	48
		%	85.4%	14.6%	100.0%
Ventilación mecánica	NO	Recuento	251	7	258
		%	97.3%	2.7%	100.0%
	SI	Recuento	128	13	141
		%	95%	9.2%	100.0%
Catéter venoso periférico	NO	Recuento	125	5	130
		%	96.2%	3.8%	100.0%
	SI	Recuento	207	15	222
		%	93.2%	6.8%	100.0%
Catéter venoso central	NO	Recuento	339	13	352
		%	96.3%	3.7%	100.0%
	SI	Recuento	40	7	47
		%	85.1%	14.9%	100.0%

Tabla 10. Comparación entre los recién nacidos con infecciones nosocomiales e infecciones no nosocomiales en relación a procedimientos invasivos y otros factores predisponentes descritos en la literatura.

Factor de riesgo	OR(*)	IC 95% (*)	p
CVC(*)	4,563	1.7 - 12.1	0,001
CVP(*)	1.812	0.6 - 5.1	0,255
VM(*)	3,462	1.4 - 9.3	0,004
NPT(*)	4,439	1.6 - 11.7	0,001
Bajo peso	1,072	0.42 - 2.6	0,881
EG < 36 SG(*)	0,871	0.3 - 2.3	0,782

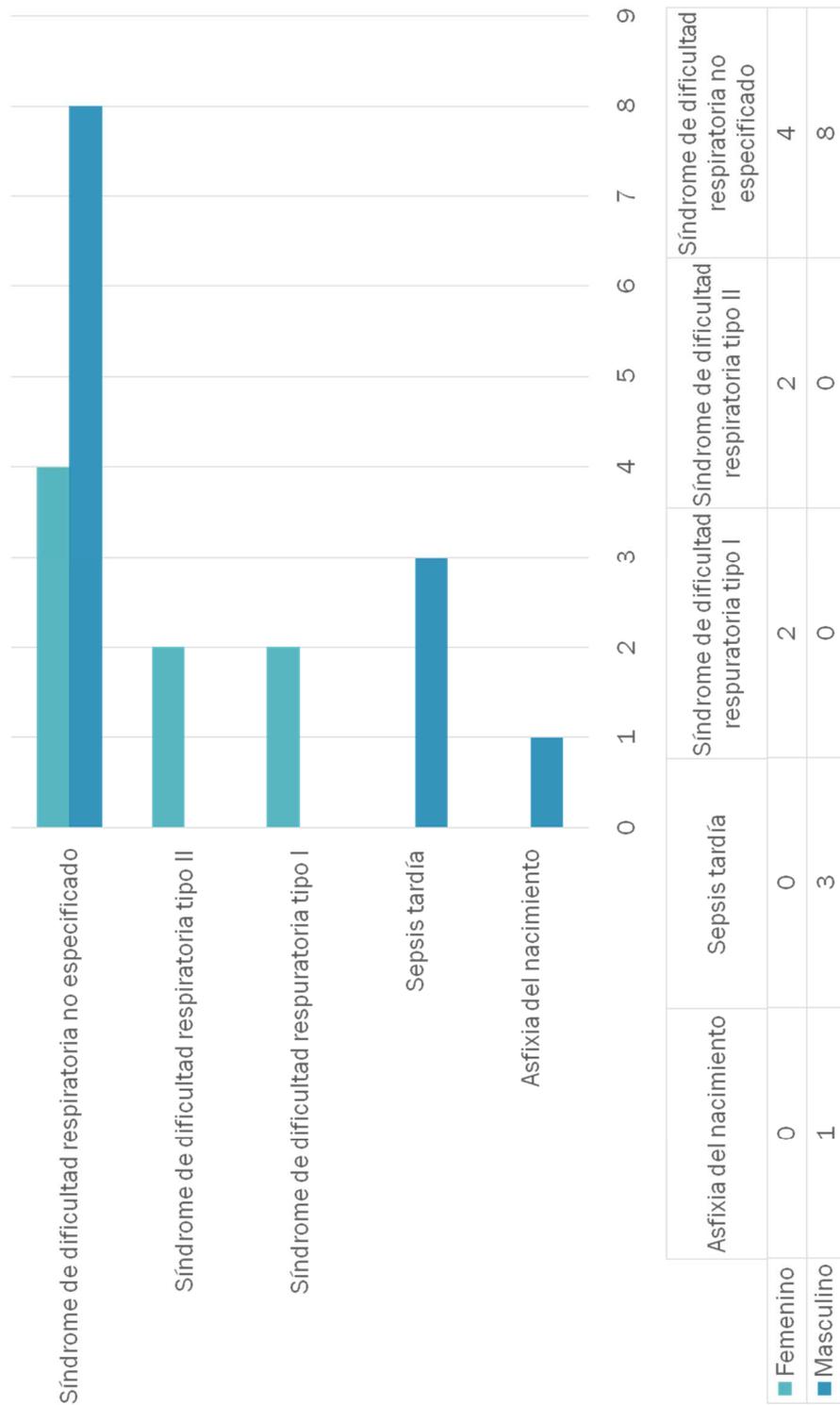
Tabla 10. Estimación del riesgo relativo de los posibles factores de riesgo asociados más comúnmente a las infecciones nosocomiales.

(\*): CVC = catéter venoso central, CVP = catéter venoso periférico, VM = ventilación mecánica, NPT = nutrición parenteral total, EG = edad gestacional, SG = semanas de gestación.

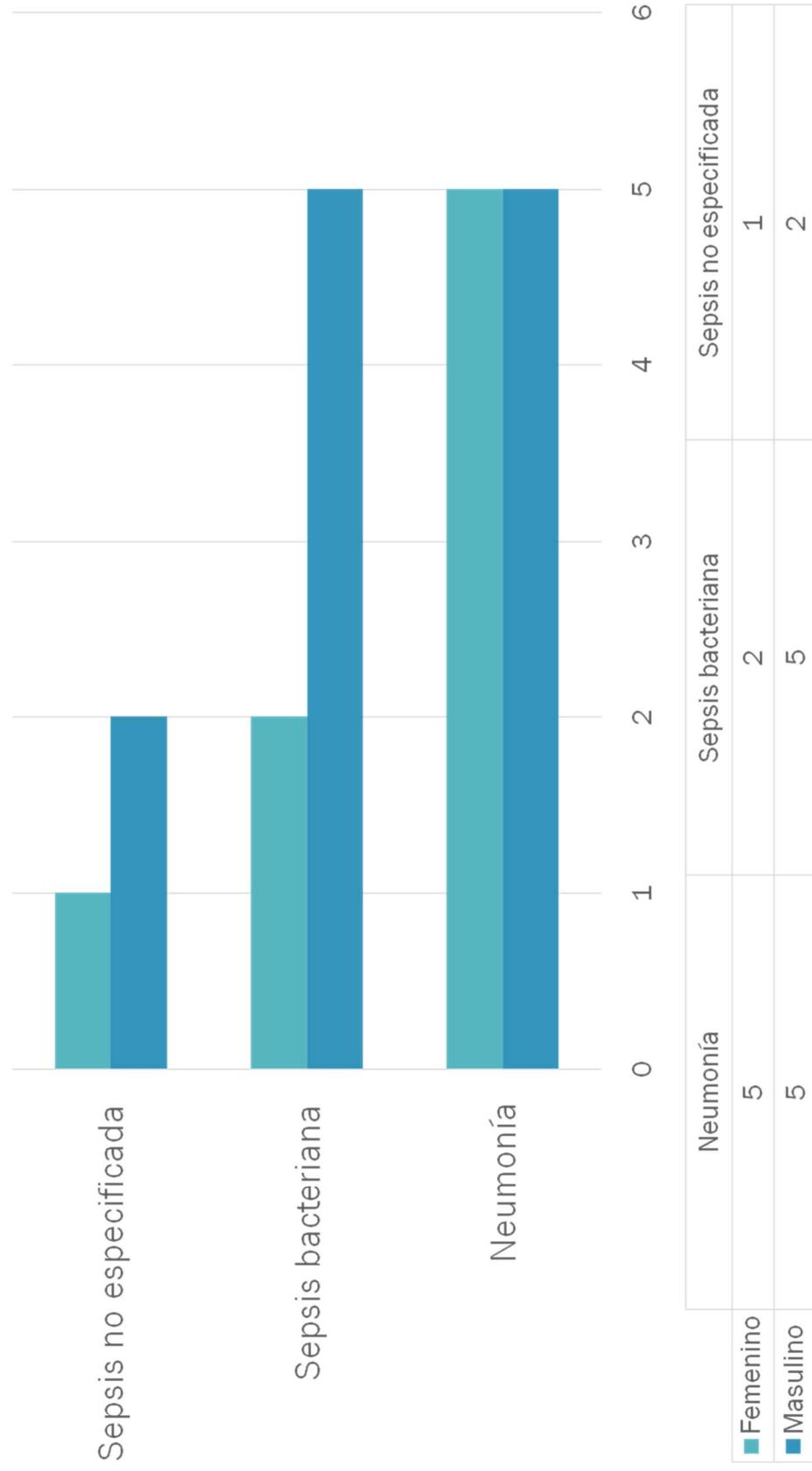
Infecciones nosocomiales en relación a la mortalidad					
			IN (*)		Total
			NO	SI	
Fallecidos	NO	Recuento	331	13	344
		% dentro de Fallecidos	96,2%	3,8%	100,0%
	SI	Recuento	48	7	55
		% dentro de Fallecidos	87,3%	12,7%	100,0%
Total		Recuento	379	20	399
		% dentro de Fallecidos	95,0%	5,0%	100,0%
<i>p</i>		0,005			
Tabla 12. Asociación de mortalidad y tasa de infección nosocomial y no nosocomial. <i>Nota: IN: infección nosocomial.</i>					

## GRÁFICOS

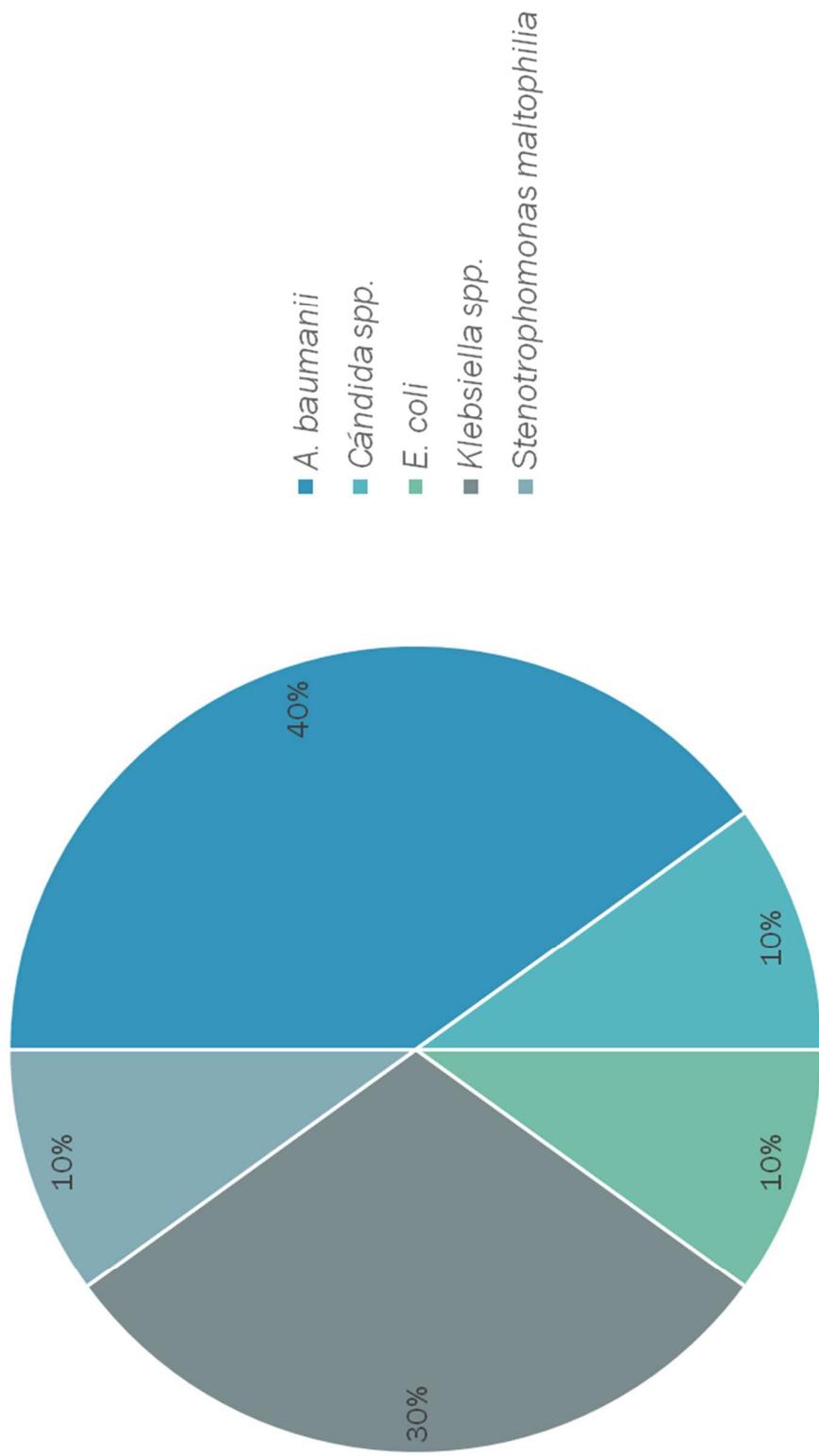
### Motivos de ingreso de recién nacidos que posteriormente desarrollaron infecciones nosocomiales



## Diagnósticos de egreso en pacientes que presentaron infecciones nosocomiales



## Microorganismos principales detectados en cultivos



## REFERENCIAS

1. Doaa Mohammed a, Omnia S. El Seifi, et al. Bacterial nosocomial infections in neonatal intensive care unit, Zagazig University Hospital, Egypt. *Egyptian Pediatric Association Gazette*. 2014. 62, 72–79
2. Bai-Horng Su, MD, PhD, Hsin-Yang Hsieh, MD, Hsiao-Yu Chiu, MD, Hsiao-Chuan Lin, MD, and Hung-Chih Lin, MD, et al. Nosocomial infection in a neonatal intensive care unit: A prospective study in Taiwan. *AJIC: American Journal of Infection Contro*. 2007
3. Ihn Sook Jeong, Jae Sim Jeong, Eun Ok Choi, et al. Nosocomial infection in a newborn intensive care unit (NICU), South Korea. *BMC infectios diseases*. 2006, 6:103
4. Denise Von Dollinger Brito, Cristiane Silveira de Brito, Daiane Silva Resende, Jacqueline Moreira do Ó, Vânia Olivetti Steffen Abdallah and Paulo Pinto Gontijo Filho. Et al. Nosocomial infections in a Brazilian neonatal intensive care unit: a 4-year surveillance study. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2010. 43(6):633-637
5. Karla Dal-Bó<sup>1</sup>, Rosemeri Maurici da Silva<sup>2</sup>, Thiago Mamôru Sakae. Et al. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit in South Brazil. *Bras Ter Intensiva*. 2012; 24(4):381-385
6. A.A. Mahfouz, T.A. Al-Azraqi, F.I. Abbag, M.N. Al-Gamal, S.Seef and C.S. Bello. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit in south-western Saudi Arabia. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2010. 16 (1)
7. Edison Nagata, MD, MS, Angela S.J. Brito, MD, PhD, Tiemi Matsuo, PhD, Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit: Incidence and risk factors. . *AJIC: American Journal of Infection Control*. 2002. 30(1)
8. Khaled Kasim, Abedel-Aziz El Sadak, Khaled Zayed, Alaa Abdel-Wahed and Mohamed Mosaad. Et al. *Middle-East Journal of Scientific Research*. 2014. 19 (1): 01-07
9. Saritha Kamath, Shrikara Mallaya and Shalini Shenoy. Et al. Nosocomial Infections in Neonatal Intensive Care Units: Profile, Risk

Factor Assessment and Antibioqram. Indian Journal Pediatrics 2010; 77 (1) : 37-39

10. Ana Carolina Vieira Costa Fernandes Távora, Antonieta B. Castro, Maria Afonsina M. Militão, José Eduilton Girão, Karina de Cássia Braga Ribeiro and Lara Gurgel Fernandes Távora. Et al. Risk Factors for Nosocomial Infection in a Brazilian Neonatal Intensive Care Unit. The Brazilian Journal of Infectious Diseases 2008. 12(1):75-79.
11. C. Auriti, A. Maccallini, G. Di Lisoy, V. Di Ciommoy, M. P. Ronchetti and M. Orzalesi. Et al. Risk factors for nosocomial infections in a neonatal intensive-care unit. Journal of Hospital Infection. 2003 53: 25-30
12. Conceição A. M. Segre, Cresio R. Pereira, Maria Fatima S. Cardoso, Claudia V. Silva, Julia T. Fukushima. Et al. Risk factors for nosocomial infections in critically ill newborns: A 5-year prospective cohort study. AJIC: American Journal of Infection Control. 2001.29 (2)
13. Mohamad Bagher Hoseini, BabakAbdinia, Mohammad Ahangarzadeh Rezaee, Shahram Abdoli Oskouie. The Study of Nosocomial Infections in Neonatal Intensive Care Unit: A Prospective Study in Northwest Iran. International Journal of Pediatrics. 2014. 2 (3-2)
14. Pradeep Verma, Pramod Kumar Berwal, Niranjan Nagaraj, Sarika Swami, Prathusha Jivaji, Satya Narayan. Et al. Neonatal sepsis: epidemiology, clinical spectrum, recent antimicrobial agents and their antibiotic susceptibility pattern. International Journal of Contemporary Pediatrics. 2015 Aug;2(3):176-180
15. Heladia García, Javier Torres-Gutiérrez, Leoncio Peregrino-Bejarano, Marco Antonio Cruz-Castañeda. Et al. Factores de riesgo asociados a infección nosocomial (IN) en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de tercer nivel. Gaceta Médica De México. 2015. 151:711-9
16. Heladia García, Ángeles Nahima Martínez-Muñoz, Leoncio Peregrino-Bejaranob. Et al. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Revista médica del instituto mexicano del seguro social. 2014. 52

17. Dra. Yamilé Arias Ortiz, MSc. Dra. Electra Guerra Domínguez, Dra. Yusel Collejo. Rosabal, Dra. María Esther Martínez Guerra, MSc. Dr. Armando Arias Ortiz. Et al. Riesgo de adquirir sepsis nosocomial en cuidados intensivos. Revista cubana de medicina intesiva y emergencias. 2014;13(2)
18. Ortega Franco Carolina del Carmen. Jiménez Sánchez Silvia. Romo Martínez Jesús
19. Arriaga Dávila José de Jesús. Estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico de tercer nivel de atención. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. 2014. 34 (1)
20. Napoleón González-Saldaña, José Luis Castañeda-Narváez, Patricia Saltigeral-Simental, Miguel Ángel Rodríguez-Weber, Carlos López-Candiani, Aurora Rosas-Ruíz, Elvira García-Solórzano, Hilda G. Hernández-Orozco. Et al. Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Pediatría. Acta pediátrica de México. 2011. 32 (1)
21. Causas de morbilidad neonatal. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ecuador, 2014.
22. Espinoza C., et al. Guía de Práctica Clínica del Ministerio de Salud Pública de la República del Ecuador. Recién Nacido Prematuro. 2015; 1 – 130.
23. Rellan S., García C., Aragón M. Recién Nacido Prematuro. Protocolos diagnósticos y terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría. 2008; 1 – 10.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **CAMACHO FERNÁNDEZ MARÍA JOSÉ**, con C.C: # **0930024336** autor/a del trabajo de titulación: **PREVALENCIA, PRINCIPALES AGENTES ETIOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL ÁREA DE UCIN DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES ABEL GILBERT PONTÓN DESDE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016** 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, **04** de **MAYO** de **2017**

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

Nombre: **CAMACHO FERNÁNDEZ MARÍA JOSÉ**

C.C: **0930024336**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **JARAMILLO FRANCO PABLO ISAIAS**, con C.C: # **0923002646** autor/a del trabajo de titulación: **PREVALENCIA, PRINCIPALES AGENTES ETIOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL ÁREA DE UCIN DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES ABEL GILBERT PONTÓN DESDE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016** 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, **04** de **MAYO** de **2017**

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

Nombre: **JARAMILLO FRANCO PABLO ISAIAS**

C.C: **0923002646**



**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

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

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	<b>PREVALENCIA, PRINCIPALES AGENTES ETIOLÓGICOS Y FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL ÁREA DE UCIN DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES ABEL GILBERT PONTÓN DESDE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	<b>María José Camacho Fernández Pablo Isaías Jaramillo Franco</b>		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	<b>Elizabeth Benítez Estupiñán</b>		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	<b>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil</b>		
<b>FACULTAD:</b>	<b>Facultad de Ciencias Médicas</b>		
<b>CARRERA:</b>	<b>Medicina</b>		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	<b>Médico</b>		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>28 de Abril de 2017</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	<b>39</b>
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Complicaciones perinatales Parto pretérmino Problemas emergentes</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<b>INFECCIÓN NOSOCOMIAL, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES, VENTILACIÓN MECÁNICA, SEPSIS, NEUMONÍA, BAJO PESO AL NACER</b>		

**RESUMEN**

Introducción: Las infecciones nosocomiales cobran mucha importancia cuando se trata de recién nacidos. Se definen como procesos infecciosos que se manifiestan mediante clínica positiva y aislamiento del microorganismo causal después de las 48 horas de admisión hospitalaria. Objetivos: Determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos neonatales Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades Abel Gilbert Pontón en el año 2016 Materiales y Métodos: Este es un estudio observacional descriptivo de tipo cohorte y retrospectivo Resultados: Se incluyeron 399 neonatos, se obtuvo un grupo final de 20 (40,81%) que desarrollaron algún tipo de IN. La prevalencia de las IN fue del 40%. El principal diagnóstico de ingreso fue el SDR no especificado del neonato, de egreso la Sepsis bacteriana-Sepsis no especificada componen una proporción similar sino casi igual a la neumonía. El Acinetobacter baumannii constituyó un 40% de los microorganismos detectados. La ventilación mecánica, catéter venoso central y nutrición parenteral total tuvieron asociación de mayor riesgo para el desarrollo de IN ( $p=0,001$ ; IC: 1.7 – 12.1 OR=4,563 para CVC;  $p=0,004$ ; IC: 1.4 – 9.3 OR=3,462 para VM;  $p=0,001$ ; IC: 1.6 – 11.7 OR=4,439 para NPT;  $p=0,881$ , IC: 0,428 – 2,685 OR=1,072) Conclusiones: Varios estudios reportan cifras variables de prevalencia que van desde rangos de 17.5% hasta casi más del 70%, se estableció una relación estadísticamente significativa entre el desarrollo de IN en neonatos con CVC, NPT y VM, no fue así con los parámetros de prematuridad y bajo peso.

Palabras Claves: Infección Nosocomial, Unidad De Cuidados Intensivos Neonatales, Ventilación Mecánica, Sepsis, Neumonía, Bajo Peso Al Nacer

**ABSTRACT**

Introduction: Nosocomial infections become very important when it comes to newborns. Are defined as infectious processes manifested by positive clinical and isolation of the causative microorganism after 48 hours of hospital



admission. Objectives: Determine the prevalence of nosocomial infections in the neonatal intensive care unit Neonatal Intensive Care Unit of the Abel Gilbert Pontón Specialty Hospital in the year 2016 Materials and Methods: This is a descriptive, retrospective, cohort-type observational study Results: 399 neonates, a final group of 20 (40.81%) who developed some type of IN were obtained. The prevalence of IN was 0.40%. The main diagnosis of admission was unspecified RDS in newborn, in egress the bacterial sepsis-Sepsis unspecified make up a similar proportion but almost equal to pneumonia. Acinetobacter baumannii constituted 40% of the microorganisms detected. Mechanical ventilation, central venous catheter and total parenteral nutrition were associated with a mayor risk of the development of IN ( $p=0,001$ ; IC: 1.7 – 12.1 OR=4,563 para CVC;  $p=0,004$ ; IC: 1.4 – 9.3 OR=3,462 para VM;  $p=0,001$ ; IC: 1.6 – 11.7 OR=4,439 para NPT;  $p=0,881$ , IC: 0,428 – 2,685 OR=1,072). Conclusions: Several studies report varying prevalence figures ranging from 17.5% to almost more than 70%, it was established a statistically significant relationship between the development of IN in neonates with CVC, NPT and MV, but no with the parameters of prematurity and low weight.

Keywords: Nosocomial Infection, Neonatal Intensive Care Unit, Mechanical Ventilation, Sepsis, Pneumonia, Low birth weight

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 99 499 2807 +593 99 363 0279	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:mariajcamachof@gmail.com">mariajcamachof@gmail.com</a> <a href="mailto:pabloisajara.fr@gmail.com">pabloisajara.fr@gmail.com</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Elizabet Benitez Estupiñan</b>	
	<b>Teléfono: 0999615530</b>	
	<b>E-mail: ebenitese@yahoo.com</b>	
<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>		