

## RESUMEN

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales y sus factores asociados en un hospital de nivel tres de complejidad en el período de un año.

**Material y métodos.** Mediante un diseño de corte transversal se recopiló información de 400 historias clínicas de pacientes del Hospital Docente Vicente Corral Moscoso, de Cuenca, que fueron hospitalizados en el año 2010 en Clínica, Cirugía, Pediatría, Obstetricia, Neonatología, Ginecología, UCI y Emergencia. Se analizó la prevalencia de Infección Nosocomial y se identificó sus factores asociados mediante cálculo de la RP (IC95%) y la magnitud de la asociación mediante  $\chi^2$  de Pearson.

**Resultados.** La prevalencia de nosocomiales fue de 19,8% y los gérmenes detectados fueron cocos y bacilos Gram + y -. Las infecciones más prevalentes fueron: sepsis (75,9%), infección de tracto urinario (11,3%) y neumonía (10,1%). En Clínica, Pediatría y Neonatología se encontró mayor prevalencia de IN. Edad promedio de la muestra  $52,4 \pm 23,1$  años (rango 1 a 99), 54% fueron mujeres. Promedio de estadía hospitalaria  $14,8 \pm 12,7$  días (rango 3 a 90). Los factores asociados significativamente ( $P < 0,05$ ) a las infecciones nosocomiales fueron: sexo femenino [RP 2,1 (IC95% 1,4-3,2)], edad mayor a 51 años [RP 2,1 (IC95% 1,4-3,2)], malnutrición [RP 1,7 (IC95% 1,1-2,6)], estancia hospitalaria  $> 15$  días [RP 2,9 (IC95% 1,9-4,3)], sonda nasogástrica [RP 19,4 (IC95% 8,1-47,0)], nutrición parenteral [RP 4,5 (IC95% 3,2-6,3)], uso de antibióticos [RP 4,4 (IC95% 2,1-9,4)], ventilación mecánica [RP 4,4 (IC95% 3,2-6,3)], intubación endotraqueal [RP 3,2 (IC95% 2,2-4,7)] y transfusiones sanguíneas [RP 2,8 (IC95% 1,9-4,1)].

**Discusión.** La tasa de infecciones nosocomiales en nuestro hospital fue más alta que la esperada. Los factores asociados identificados son similares a los reportados en la literatura especializada.

**DeCS.** INFECCIÓN HOSPITALARIA-EPIDEMIOLOGÍA; FACTORES DE RIESGO; HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO; CUENCA-ECUADOR



## ABSTRACT

**Objective.** To determine the prevalence of nosocomial infections (NI) and its associated factors in a hospital complexity level three in a period of one year.

**Material and methods.** Using a cross-sectional design, we collected 400 records of patients of Vicente Corral Moscoso Teaching Hospital, Cuenca, who were hospitalized in 2012 in Clinical, Surgery, Pediatrics, Obstetrics, Neonatology, Obstetrics, ICU and Emergency. We analyzed the prevalence of NI and its associated factors were identified by calculation of the RP (95%) and the magnitude of the association using Pearson  $\chi^2$ .

**Results.** The prevalence of nosocomial was 19.8% and germs detected were cocci and Gram + and -. The most prevalent infections were sepsis (75.9%), urinary tract infection (11.3%) and pneumonia (10.1%). In Clinical Pediatrics and Neonatology is a higher prevalence of IN. Average age of the sample  $52.4 \pm 23.1$  years (range 1 to 99), 54% were women. Average hospital stay  $14.8 \pm 12.7$  days (range 3 to 90). Factors significantly associated ( $P < 0.05$ ). To the IN were: female gender [OR 2.1 (95% CI 1.4 to 3.2)], age over 51 years [OR 2.1 (95% 1.4 to 3.2)], malnutrition [OR 1.7 (95% CI 1.1-2.6)], hospital stay > 15 days [OR 2.9 (95% CI 1.9 to 4.3) ], nasogastric tube [OR 19.4 (95% CI 8.1 to 47.0)], parenteral nutrition [OR 4.5 (95% CI 3.2 to 6.3)], antibiotics [OR 4.4 (95 % 2.1 to 9.4)], mechanical ventilation [OR 4.4 (95% CI 3.2 to 6.3)], endotracheal intubation [OR 3.2 (95% CI 2.2 to 4.7)] and blood transfusions [OR 2.8 (95% CI 1.9 to 4.1)].

**Discussion.** The rate of nosocomial infections in our hospital was higher than expected. The associated factors identified are similar to those reported in the literature.

**DeCS.** CROSS INFECTION-EPIDEMIOLOGY; RISK FACTORS; HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO; CUENCA-ECUADOR



## INDICE

| <b>Contenido</b>                                                 | <b>página</b> |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| RESUMEN .....                                                    | 1             |
| ABSTRACT .....                                                   | 2             |
| 1. Introducción.....                                             | 9             |
| 1.2. Planteamiento del Problema .....                            | 12            |
| 1.3. Justificación y uso de los Resultados.....                  | 13            |
| 2. Fundamento Teórico .....                                      | 14            |
| 2.1. Infección Nosocomial.....                                   | 14            |
| 2.1.1. Historia y evolución.....                                 | 14            |
| 2.1.2. Definición .....                                          | 15            |
| 2.1.3. El Recién Nacido .....                                    | 17            |
| 2.1.4. Infecciones nosocomiales neonatales en la maternidad..... | 18            |
| 2.1.5. Unidades de Cuidados Intensivos.....                      | 18            |
| 2.1.6. Causas de infección nosocomial.....                       | 18            |
| 2.1.7. Infecciones más frecuentes .....                          | 19            |
| 2.1.8. Factores de riesgo (32).....                              | 23            |
| 2.1.9. Procedimientos invasivos .....                            | 23            |
| 2.1.10. Epidemiología .....                                      | 24            |
| 3. Objetivos .....                                               | 28            |
| 3.1. Objetivo general.....                                       | 28            |
| 3.2. Objetivos específicos .....                                 | 28            |
| 4. Diseño metodológico.....                                      | 29            |
| 4.1. Tipo de estudio .....                                       | 29            |
| 4.2. Población de estudio y muestra.....                         | 29            |
| 4.3. Criterios de inclusión.....                                 | 30            |
| 4.4. Criterios de exclusión.....                                 | 30            |
| 4.5. Área de estudio.....                                        | 30            |
| 4.6. Variables de estudio .....                                  | 30            |
| 4.7. Métodos, técnicas e instrumentos .....                      | 31            |
| 4.8. Análisis de la información .....                            | 31            |



|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 4.9. Consideraciones éticas.....                              | 32 |
| 5. Resultados .....                                           | 33 |
| 5.1. Cumplimiento del estudio .....                           | 33 |
| 5.2. Características de la población de estudio .....         | 33 |
| 5.3. Características clínicas de la población de estudio..... | 35 |
| 5.4. Prevalencia de infección nosocomial.....                 | 37 |
| 5.5. Identificación de los factores asociados.....            | 38 |
| 6. Discusión.....                                             | 40 |
| 7. Conclusiones.....                                          | 49 |
| 8. Recomendaciones.....                                       | 49 |
| Referencias bibliográficas .....                              | 51 |
| ANEXOS .....                                                  | 60 |



Yo, Lucia Fernanda Vásquez Guapisaca, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Médica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Yo, Lucia Fernanda Vásquez Guapisaca, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de la autora



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES Y FACTORES DE  
RIESGO ASOCIADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
VICENTE CORRAL MOSCOSO CUENCA 2010**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE MÉDICA**

**AUTORA: LUCIA FERNANDA VÁSQUEZ GUAPISACA**

**DIRECTORA: DRA. MARLENE ALVAREZ SERRANO**

**ASESORA: DRA. MARLENE ALVAREZ SERRANO**

**CUENCA, ECUADOR  
2012**



## **DEDICATORIA**

A toda mi familia que siempre estuvo conmigo, apoyándome en cada situación, especialmente a mis padres por brindarme todo el cariño y la confianza, que han sido parte indispensable en la realización de esta tesis, y de mi carrera.

## **LA AUTORA**



## **AGRADECIMIENTO**

A todas las personas que de una u otra manera  
contribuyeron a la realización de este trabajo.

**LA AUTORA**

## 1. Introducción

La infección en términos epidemiológicos significa la penetración, multiplicación e invasión de un agente infeccioso en el organismo. El término Nosocomial procede del griego Nosokomeain, "Hospital", que a su vez, se deriva de la palabra griega Nosos "varias enfermedades." Entonces la evidente relación de la infección con la hospitalización es suficiente para el diagnóstico de sepsis o infección nosocomial, independiente del momento de aparición.

Las infecciones nosocomiales o intrahospitalarias son aquellas contraídas durante una estadía en el hospital y que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento de la internación del paciente. Con adaptaciones para situaciones y poblaciones específicas, se consideran hospitalarias las que se desarrollan por lo menos 48 horas después de la admisión sin incubación previa demostrada o si ocurre hasta tres días después del alta hospitalaria dentro de los 30 días siguientes a un procedimiento quirúrgico.

Los datos de la Organización Mundial de la Salud señalan que en promedio, entre el 8% y el 10% de los pacientes hospitalizados pueden sufrir infecciones nosocomiales, lo que se traduciría en más de 1.500.000 de personas que diariamente se hallan afectadas por esta circunstancia. Este hecho, además es mucho más grave cuanto mayor es el riesgo inicial del paciente. Así los ingresados en hospitales con déficit inmunitario, enfermedades graves o enfermedades crónicas de base, los niños y los ancianos son más susceptibles y pueden verse más afectados, tanto desde el punto de vista de la mortalidad y morbilidad. En algunas áreas de los hospitales, como la Unidad de Cuidados Intensivos, las cifras de infecciones nosocomiales son bastante más elevadas, alcanzando valores cercanos al 20%. Sucede de igual forma en el caso de la necesidad de utilización de técnicas de carácter invasivo, como es el uso de catéteres, heridas quirúrgicas, etc. (1)



Cerca de 300.000 personas contraen cada año una infección nosocomial y casi 6.000 fallecen, según se desprende del Estudio de Infecciones Nosocomiales en España (EPINE), que elabora cada año la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (Sempspsh). El coste asociado es de 500 a 700 millones de euros anuales. No son cifras muy alentadoras si uno tiene que pasar por un hospital para aliviar una enfermedad y en vez de ello ve cómo se complica por los microorganismos que allí residen. (2)

Estas infecciones constituyen uno de los mayores retos de la medicina moderna y se consideran como uno de los indicadores más exactos de la calidad en la atención de una institución de salud. No sólo representan una gran carga económica para los pacientes e instituciones sino que adiciona gravedad a la condición biológica por la que el paciente se hospitaliza y para la que busca alivio. (3)

Son de importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan altas tasas de morbilidad y mortalidad, se conjugan diversos factores de riesgo que en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control, las instituciones de salud deben establecer mecanismos eficientes de intervención que permitan la aplicación de medidas preventivas y correctivas encaminadas a la disminución de los factores de riesgo que inciden en la frecuencia de dichas infecciones.

Una encuesta de prevalencia realizada bajo los auspicios de la OMS en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 Regiones (a saber, Europa, el Mediterráneo Oriental, el Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental) mostró que un promedio de 8,7% de los pacientes hospitalizados presentaba infecciones nosocomiales. En un momento dado, más de 1,4 millones de personas alrededor del mundo sufren complicaciones por infecciones contraídas en el hospital. La máxima frecuencia de infecciones nosocomiales fue notificada por hospitales de las Regiones del Mediterráneo Oriental y de Asia Sudoriental



(11.8 y 10%, respectivamente), con una prevalencia de 7.7 y de 9%, respectivamente, en las Regiones de Europa y del Pacífico Occidental. (4)

En el último informe del Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en los Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-HELICS) referido al año 2008 se analiza la evolución de estas infecciones en 13824 pacientes. En este último año, con datos de 1879 infecciones asociadas a dispositivos, el 54,9% de éstas estaban causadas por bacilos Gram negativos, los Gram positivos constituyen el 32,4% y las infecciones originadas por hongos constituyen el 12,2%. (5)

El impacto a nivel mundial de las infecciones nosocomiales tanto en países subdesarrollados como en países desarrollados es considerable; en los Estados Unidos, cada año, se infectan nosocomialmente 2'000.000 de pacientes y los costos de su atención ascienden a más de 4,5 billones de dólares, ocasionándose la muerte de 60.000 a 80.000 pacientes por año. De todas las complicaciones que surgen por el simple hecho de internar a un paciente en un hospital, las infecciones nosocomiales representan el 50%.

En un estudio de casos y controles realizado en el año 2003 en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, se identificaron 15 pacientes con infección nosocomial de un total de 97 hospitalizados, lo que indicó una prevalencia del 15.47%. (6)



## 1.2. Planteamiento del Problema

¿Cuál es la prevalencia de infecciones nosocomiales y cuáles son los factores asociados, en los pacientes atendidos en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso?

La atención en todos los Servicios de Salud está sujeta a un constante riesgo de desarrollar Infecciones Nosocomiales que se mantienen en todos los centros hospitalarios, especialmente en los de tercer nivel, debido a la existencia de un número creciente de pacientes inmunodeprimidos, con varias patologías crónicas, el uso inadecuado de terapia antimicrobiana, además del desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas, muchas de ellas invasivas. La prevalencia de las infecciones nosocomiales varía de un servicio a otro, entre hospitales y entre países, incluso de una misma región.

Mientras mayor es la complejidad de la institución hospitalaria mayores son también los problemas generados por las infecciones nosocomiales. Los hospitales de tercer nivel, en donde interactúan pacientes con diversas patologías, profesionales de salud, estudiantes, trabajadores y población en general, que pueden convertirse en vectores que desencadenan infecciones en los huéspedes susceptibles, son los que sufren el mayor impacto de las infecciones intrahospitalarias, como corresponde al caso del Hospital Vicente Corral Moscoso, al ser un hospital de referencia en el sur del país.

### 1.3. Justificación y uso de los Resultados

Las infecciones nosocomiales tienen importantes repercusiones a nivel social y económico, y han estado presentes desde la aparición de los hospitales, por lo que su estudio es necesario en todos los centros de salud y en todos los países. El primer trabajo publicado fue en el año 1843 por Oliver Wendell Holmes, sobre la transmisión de fiebre puerperal y en los últimos tiempos los estudios sobre infecciones intrahospitalarias han aumentado. En Estados Unidos, en los primeros estudios de investigación epidemiológica la incidencia de infecciones nosocomiales era del 18%, actualmente se habla de 5-7%.

Hoy en día, como respuesta al incremento de infecciones asociadas a los cuidados de la salud y a las necesidades de la población, continuamente se establecen nuevos programas para el control de las infecciones, que incluyen el llevar un registro de las mismas, a partir de los cuales se plantean estrategias dirigidas a su control.

La finalidad de esta investigación es determinar la prevalencia de infecciones nosocomiales en el Hospital Vicente Corral Moscoso e identificar cuáles son los factores asociados más importantes de los pacientes infectados, dándonos una idea clara sobre la situación del hospital respecto a la infección intrahospitalaria; los resultados que se obtengan serán de gran importancia ya que podrían extrapolarse a todo el sur del Ecuador e incluso a todo el país, pues como sabemos el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso es un centro de referencia en el sur del Ecuador que presta atención a la mayor parte de la población de la Sierra, Costa y Oriente de nuestro país.

Por lo tanto, los resultados que se obtuvieron en la presente investigación aspiran convertirse en una herramienta de apoyo para que los organismos de la salud, tanto locales como nacionales responsables del control de infecciones nosocomiales, utilicen estos datos en sus diversos accionares con la ulterior finalidad de reducir la frecuencia de dichas infecciones, beneficiando de esta manera a los pacientes y el personal del Hospital Vicente Corral Moscoso, a la ciudadanía cuencana y a gran parte de los ecuatorianos.



## **2. Fundamento Teórico**

### **2.1. Infección Nosocomial**

#### **2.1.1. Historia y evolución**

La infección adquirida dentro de un recinto hospitalario abarca al menos 2500 años de historia médica. Las primeras instituciones dedicadas al cuidado de los enfermos se originan alrededor de 500 años AC en la mayoría de civilizaciones conocidas, principalmente en la India, Egipto y Grecia. En esos primeros centros, las condiciones higiénicas giraban en torno a conceptos religiosos de pureza ritual.

El primer escrito que contiene consejos sobre cómo construir un hospital es el texto sánscrito Charaka-Semhita, del siglo IV AC. El estudio científico de las infecciones nosocomiales tiene su origen en la primera mitad del siglo XVIII principalmente por médicos escoceses. En 1740 Sir John Pringle realizó las primeras observaciones importantes acerca de la infección nosocomial y dedujo que ésta era la consecuencia principal y más grave de la masificación hospitalaria, introdujo el término “antiséptico” (7)

Hace más de 150 años, Ignacio Semmelweis, ginecólogo húngaro que trabajaba en uno de los hospitales de más prestigio de Viena, observó que la fiebre puerperal y la mortalidad de la sala de partos atendida por médicos y estudiantes de medicina era cinco veces mayor que la observada en la sala atendida por parteras. El conocimiento de la época atribuía la enfermedad al desquiciamiento de los humores corporales como consecuencia de las posiciones astrales, el miedo de las pacientes y hasta la mala influencia de los extranjeros. Semmelweis efectuó un análisis crítico de estos factores y concluyó que no eran diferentes en una sala que en la otra. Entonces decidió observar qué era diferente y notó que los médicos y estudiantes de medicina no lavaban sus manos después de hacer autopsias o atender partos: limpiaban



sus instrumentos en los pantalones y no procuraban el cambio de sábanas de las camas.

Armado con sus estadísticas colocó lavamanos en la sala que le era asignada y obligó a todos sus estudiantes a lavar sus manos antes de cada procedimiento: la mortalidad se redujo casi a cero. Al presentar sus conclusiones a las autoridades del hospital, se le negó crédito y eventualmente se le despidió de su trabajo. Sin lograr el reconocimiento por su trabajo, escribió su experiencia en un libro apasionante y murió pocos años después, convencido de que el futuro daría crédito a sus procedimientos. En efecto, el trabajo de Semmelweis ha sido reconocido como uno de los hitos históricos en la aplicación del método científico en la Medicina. (8)

### **2.1.2. Definición**

Nosocomial proviene de la palabra griega “nosokomein” que significa nosocomio, u hospital, y que a su vez deriva de las palabras griegas nosos enfermedad, y komein, cuidar, es decir, "lugar donde se cuidan enfermos". (9)

Una infección nosocomial puede definirse de la manera siguiente: Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del ingreso. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero manifiestas después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento (10).

Las infecciones intrahospitalarias, son aquellas que se presenta durante el ingreso hospitalario después de las 72 horas, que no se presentaba en periodo de incubación al momento de su ingreso y 48 horas posteriores a su alta del hospital o en el que hay evidencia suficiente para definir el evento infeccioso como inherente al padecimiento de base. (11)



Hay dos situaciones especiales en las que una infección se considera nosocomial:

- a) la infección adquirida en el hospital, pero que no se hace evidente hasta después del alta hospitalaria
- b) la infección en un recién nacido que resulta del paso a través del canal del parto. (12)

Las infecciones nosocomiales más frecuentes son las de heridas quirúrgicas, las vías urinarias y las vías respiratorias inferiores. En el estudio de la OMS y en otros se ha demostrado también que la máxima prevalencia de infecciones nosocomiales ocurre en unidades de cuidados intensivos y en pabellones quirúrgicos y ortopédicos de atención de enfermedades agudas. Las tasas de prevalencia de infección son mayores en pacientes con mayor vulnerabilidad por causa de edad avanzada, enfermedad subyacente o quimioterapia. (13)

Los datos sobresalientes del National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS), publicados periódicamente por el Center for Disease Control and Prevention (CDC) desde 1970, demuestran que la incidencia global de infección intrahospitalaria permanece estable y oscila alrededor del 4% en los grandes hospitales universitarios y el 2.5% en hospitales no universitarios de menor tamaño. (14)

Los factores de riesgo de una infección intrahospitalaria (IIH) están relacionados al hospedero (paciente), el ambiente físico y la atención hospitalaria. Respecto del paciente los factores son difícilmente modificables ya que son intrínsecos como, la edad, sexo, estado nutricional, nivel socioeconómico, peso al nacer, estilo de vida, etc. En cuanto al ambiente son fuentes potenciales de infecciones intrahospitalarias, entre otros, el aire, el agua, las superficies, los objetos y los desechos hospitalarios. Los factores ambientales si entran en contacto con un hospedero vulnerable pueden ocasionar este tipo de infecciones. La cuestión es que el ambiente físico y la



atención hospitalaria pueden y deben modificarse por el establecimiento de salud, quien debe seguir las recomendaciones vigentes de la autoridad sanitaria en relación a la prevención y control de las IIH. (15)

Al estudiar la distribución de la IN según las grandes áreas de asistencia se observa que su frecuencia está en relación directa con el número de enfermos ingresados (excluyendo ginecología-obstetricia). Sin embargo, la prevalencia mayor de infección se encuentra en las unidades de Atención Intensiva, fácilmente explicable por la gravedad de los enfermos ingresados, así como por la instrumentalización diagnóstica y terapéutica a la que se encuentran sometidos estos pacientes. (16)

### **2.1.3. El Recién Nacido**

La colonización del recién nacido, sobre todo si es ingresado a la sala de cuidados intensivos tiene un patrón diferente al del niño normal como resultado del escaso contacto materno que impide que la inmunidad materna sea transmitida al bebé, la alimentación demorada, el tratamiento antibiótico y la exposición a diferentes factores ambientales. La interacción entre los factores de riesgo del paciente y los relativos al ambiente hospitalario es especialmente compleja en el neonato. En la década de los años 50 el agente predominante en las infecciones era el *S. aureus*, surgieron luego los Gram negativos como patógenos frecuentes causantes de infecciones neonatales. El uso de antibióticos seleccionó cepas resistentes apareciendo infecciones ocasionadas por virus, bacterias multirresistentes y hongos. (17)

Una característica de las salas pediátricas es el contacto íntimo que se requiere del personal médico y paramédico con el neonato y lactante para su adecuada atención, lo cual facilita la transmisión de gérmenes del personal hacia el niño o viceversa. Los niños no siempre permanecen dentro de los límites de su cama o sala debido a las actividades recreativas que desarrollan o la libertad de movimiento que se les permite en los hospitales para un mayor bienestar



emocional del niño, lo cual aumenta el riesgo de diseminación a mayor número de pacientes, personal hospitalario y visitantes (18).

#### **2.1.4. Infecciones nosocomiales neonatales en la maternidad**

La frecuencia de las infecciones nosocomiales es generalmente subestimada debido a que los niños son dados de alta antes de la aparición de los síntomas y a que los estudios son escasos a nivel de dicha población de bajo riesgo. La infección nosocomial aparece en el 3% de los recién nacidos en las maternidades, con localizaciones cutáneas generalmente estafilocócicas (1.87%), conjuntivales (0.63%), o umbilicales (0.12%). (19)

#### **2.1.5. Unidades de Cuidados Intensivos**

Las infecciones nosocomiales son la complicación más común en pacientes hospitalizados. Aproximadamente una cuarta parte de estas infecciones ocurren en pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), aunque los cuidados intensivos no sean más que un 10% de la camas hospitalarias. Esta complicación se adapta a la definición de acontecimiento adverso, que incluye acontecimientos no esperados o no deseados que ocurren asociados al cuidado al paciente. Las infecciones son el acontecimiento adverso más frecuente, y afectan aproximadamente a 2 millones de personas en EE. UU., causando cerca de 100.000 muertes, con un coste asociado estimado en 5 billones de dólares americanos al año. (20)

#### **2.1.6. Causas de infección nosocomial**

Las IIH tienen un origen multifactorial, que viene dado por los 3 componentes que forman la cadena de la infección, a saber: los agentes infecciosos, el huésped y el medio ambiente, interactuando entre ellos. En los agentes infecciosos hay que tener en cuenta su origen (bacterias, virus, hongos o parásitos), sus atributos para producir enfermedad (virulencia, toxigenicidad), la



estabilidad de su estructura antigénica, así como su capacidad de resistencia múltiple a los agentes antimicrobianos. (21)

Las causas de la Infección Hospitalaria se hallan bien establecidas y se resumen a las siguientes:

1. La causa principal de la IN es la capacidad agresiva y contaminante que comportan muchas de las maniobras que se realizan en el hospital: cirugías, sondajes, cateterismos, etc.
2. Las defensas contra la infección se hallan disminuidas en los pacientes ingresados, ya sea por la misma enfermedad, por circunstancias acompañantes, o por las terapéuticas (drogas inmunosupresoras) a las que son sometidos.
3. El ingreso al hospital de pacientes con enfermedades infectocontagiosas que directa o indirectamente pueden transmitir la infección a otros pacientes y al personal sanitario.
4. Los pacientes hospitalizados son atendidos por un número importante de trabajadores de salud que, al no tener una adecuada higiene de manos, facilitan el intercambio de gérmenes entre ellos y los enfermos y así la flora existente en los pacientes a su ingreso se ve desplazada por la predominante en el ambiente hospitalario.
5. Por último la deficiencia en la ejecución de las normas de higiene hospitalaria debido al incumplimiento adecuado de las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización. (22)

## **2.1.7. Infecciones más frecuentes**

### **2.1.7.1. Infección de Vías Urinarias**

La infección del tracto urinario es habitualmente la más común de las infecciones nosocomiales y el cateterismo vesical es el factor más influyente

para desarrollar una infección urinaria. La edad avanzada, el sexo femenino, y la existencia de patología de base provocan una alteración de los mecanismos de defensa habituales y constituyen los factores intrínsecos más relevantes.

El tratamiento antibiótico y el sondaje vesical son los factores extrínsecos principales. Los pacientes con atención domiciliaria o en hospitales de crónicos son especialmente susceptibles al sondaje vesical (38% de pacientes sondados en hospitales de crónicos y 9% de los pacientes que reciben asistencia domiciliaria). En el año 2005, los centros para el control de enfermedades de Atlanta (CDC), publicaron una revisión de las recomendaciones para la prevención del desarrollo de infección urinaria asociada a catéteres, basadas en el nivel de evidencia que las sustenta. (23)

La duración del sondaje urinario es el factor, que con mayor medida determina la probabilidad de adquirir una infección del tracto urinario; a los diez días de llevar una sonda cerca del 50 % de los pacientes pueden tener bacteriurias. Si el enfermo tiene que llevar la sonda durante más de 28 días, la bacteriuria aparece prácticamente en un 100 % de los casos. (24)

Patogenia: Los gérmenes invaden el tracto urinario por vía ascendente ya sea de fuente endógena (flora intestinal/flora uretral del paciente) o exógena (microorganismos del personal sanitario). Los mecanismos de infección pueden ser endoluminales o extraluminales. En el primer caso, los gérmenes progresan por las paredes internas del sistema sonda colector. En el segundo caso, lo hacen por las paredes de la uretra y de la cara externa de la sonda. Se produce después de la primera semana del sondaje. Las bacterias llegan al aparato urinario por tres vías que son: en el momento del sondaje, a través de la luz de la sonda, a través del espacio que existe entre la sonda y las paredes de la uretra.

Cuando las bacterias alcanzan la vejiga se multiplican y se adhieren a la sonda urinaria formando el glicocálix que les permite una fuerte adherencia, así se



van formando colonias a las paredes de la sonda urinaria quedando las bacterias protegidas de la acción de los antibióticos, leucocitos y de la fuerza mecánica del flujo urinario. Con el tiempo, acaban produciendo un proceso inflamatorio de la vejiga con la posterior diseminación a vía ascendente de la infección hasta los uréteres y riñones, provocando pielonefritis, a veces con bacteriemia. Incluso en ocasiones pueden formarse cálculos o lesiones crónicas de vejiga y riñones. Recordemos que las infecciones urinarias nosocomiales son asintomáticas en el 70-90% de los casos. (25)

#### **2.1.7.2. Neumonía nosocomial**

La Neumonía es la segunda causa de infección nosocomial, genera cerca del 15% de las infecciones hospitalarias, luego de la Infección de vías urinarias; ocurre en 5-10 por cada 1000 admisiones hospitalarias y se considera que representa del 0.5 al 5% de los egresos hospitalarios (3.3 x 1000 en hospitales generales y 7.7 x 1000 en hospitales universitarios).

De las infecciones nosocomiales es la que produce la mayor morbi-mortalidad, llegando a ser hasta 20-60% de la mortalidad de la infección intrahospitalaria, dependiendo del grupo estudiado. Estas tasas son más altas cuando el agente etiológico que se aísla es *Pseudomona aeruginosa*. Fagon y cols encontraron que la mortalidad en los pacientes con neumonía asociada al ventilador era hasta del 54% comparada con el 27.1% del grupo control. Igualmente este autor encontró que a mayor tiempo hospitalario se asociaba a mayor mortalidad. (26)

#### **2.1.7.3. Infección de heridas quirúrgicas**

A pesar del gran avance de la cirugía contemporánea, la adquisición de infecciones intrahospitalarias representa un grave problema para muchos pacientes en el periodo postoperatorio y de ellas, la infección de la herida



quirúrgica es la más frecuente y en la mayoría de las series publicadas ocupa el segundo lugar de las infecciones adquiridas intrahospitalariamente. (27)

Cualquier herida quirúrgica que drene material purulento con o sin cultivo positivo debe ser clasificada como nosocomial. Además, cualquier herida que sea diagnosticada por el médico tratante, como infectada deber ser considerada como tal para los propósitos epidemiológicos. (28)

Hoy en día, la infección de sitio quirúrgico (SSI), anteriormente denominada infección de herida quirúrgica, es la tercera infección nosocomial más frecuente (14-16%) y la primera entre los pacientes quirúrgicos (38%). De éstas, dos tercios fueron de la incisión y el resto de órgano/espacio. La causa del 77% de los fallecimientos de pacientes quirúrgicos con SSI se puede atribuir a dicha infección que, en un 93% de los casos, era de órgano/espacio. Cada SSI supone un incremento medio de 7,3 días de estancia postoperatoria. (29)

En Estados Unidos de América (EUA) se estima que anualmente ocurren 500 mil infecciones de herida quirúrgica (IHQX), con una razón aproximada de tres infecciones por cada 100 cirugías. Se calcula que, por sí solas, las IHQX son responsables de 24% de todas las infecciones nosocomiales (IN) en ese país. En los pacientes quirúrgicos la IHQX es el evento adverso más común, y en algunos hospitales constituye la IN más frecuente. (30)

La tasa de infección de la herida quirúrgica es uno de los índices más importantes para establecer la calidad de un servicio quirúrgico por el enorme costo económico y en salud que esta ocasiona. Esto se debe en gran medida a la falta de estudios en las instituciones hospitalarias para identificar aquellos factores que incrementan el riesgo de infección de la herida quirúrgica y la falta de métodos de vigilancia posoperatoria después del alta, lo que trae consigo un subregistro de las tasas de incidencia y un inadecuado control de las infecciones (31).

### 2.1.8. Factores de riesgo (32)

#### Huésped

- Edad avanzada
- Alcoholismo
- Enfermedad Pulmonar Crónica
- Proceso de la Enfermedad Aguda
- Trauma

#### Gravedad medida por escalas

#### Intubación vía aérea

#### Drenajes quirúrgicos

#### Catéter Vesical

#### Depuración extra-corpórea (hemodiálisis)

#### Transfusiones

#### Inmunosupresores

#### Posición decúbito

#### Estado de Salud previo

- Malnutrición
- Tabaquismo
- Diabetes
- Cirugía
- Quemado

#### Procedimientos Invasivos:

- Catéter Venoso Central
- Sonda Gástrica
- Traqueotomía

#### Tratamientos:

- Antibióticos
- Profilaxis de úlceras de estrés
- Nutrición Parenteral

### 2.1.9. Procedimientos invasivos

#### 2.1.9.1. Catéter Venoso Central CVC

Es aquel dispositivo insertado percutáneamente que permite el acceso a una vena de gran calibre (vena subclavia, yugular interna o femoral). Los CVCs son frecuentemente utilizados en las UCI con diversos objetivos: infusión de fluidos o fármacos, monitorización hemodinámica, plasmaféresis, nutrición parenteral total, etc. Se trata de un dispositivo concebido para emplear por corto tiempo y no ser implantado quirúrgicamente. Desde el punto de inserción del catéter, los microorganismos pueden migrar extraluminalmente desde la piel colonizada o por vía intraluminal desde las conexiones del catéter colonizadas o en muy pocos casos por contaminación de la infusión. Los microorganismos también pueden colonizar el catéter vía hematógena desde una infección distante (33).



La infección relacionada a catéteres centrales constituye una de las principales complicaciones de su uso y la primera causa de bacteriemia nosocomial primaria. La incidencia de bacteriemia atribuible a su uso es variable entre distintos centros hospitalarios (34).

#### **2.1.9.2. Neumonía asociada a ventilador mecánico**

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) es la primera y principal infección nosocomial en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) que se asocia con una mayor morbilidad, mortalidad, prolongación de la estancia hospitalaria y aumento del gasto económico. Desde hace 20 años es un tema de actualidad por su frecuencia, gravedad y por sus implicaciones etiológicas y terapéuticas. Por ello, en los últimos años viene observándose un interés creciente por el conocimiento de su etiopatogenia, el perfeccionamiento de las técnicas diagnósticas, la microbiología y la valoración de la eficacia terapéutica de los nuevos antimicrobianos, así como por los aspectos epidemiológicos y de prevención. No obstante, sigue haciendo falta estudios que evalúen correctamente la eficacia de las medidas preventivas y terapéuticas.

La NAV se define como la neumonía nosocomial que se desarrolla después de 48 horas de ser intubado por vía endotraqueal y sometido a ventilación mecánica (VM) y que no estaba presente ni en período de incubación en el momento del ingreso, o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes a la extubación y retirada de la VM (35).

#### **2.1.10. Epidemiología**

Las infecciones nosocomiales ocurren en todo el mundo y afectan a los países desarrollados y a los carentes de recursos. Las infecciones contraídas en los establecimientos de atención de salud están entre las principales causas de defunción y de aumento de la morbilidad en pacientes hospitalizados. Son una pesada carga para el paciente y para el sistema de salud pública. (7)



Las infecciones nosocomiales en los Estados Unidos de América ocurren en el 5-10% de los pacientes hospitalizados. Se estima 40 millones de admisiones hospitalarias por año en los EUA, y 2-4 millones de infecciones nosocomiales, distribuidas de la siguiente manera: 35% infecciones del tracto urinario, 25% infecciones de sitio quirúrgico, 10% neumonías nosocomiales, 10% infecciones del torrente sanguíneo, y 10% otras infecciones. El impacto que ocasionan las infecciones nosocomiales en la comunidad es considerable. Por ejemplo, en los EUA producen 8 millones de exceso de días hospitalarios, aproximadamente 88 mil muertes anuales (un tercio de estas muertes prevenibles), \$ 4.5 billones de dólares americanos en costos adicionales. El 70% de las infecciones son producidas por microorganismos multirresistentes.

En los EUA, anualmente los gastos hospitalarios nacionales alcanzan la cifra de \$ 400 millones de dólares americanos y el costo total en Control de Infecciones \$ 80 mil dólares americanos. Gracias a un Programa Nacional de Control de Infecciones, los EUA ahorran \$ 2'400,000 dólares americanos anualmente. Las tasas más altas de infecciones nosocomiales ocurren en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

La incidencia es el 10-15% de las admisiones. La neumonía asociada al ventilador es la infección más frecuente (10-15%), siguiéndoles la infección del torrente sanguíneo, la infección del tracto urinario asociada mayormente a catéter urinario y la infección de sitio quirúrgico. Los costos en UCI son 3 veces mayor que la infección adquirida en la comunidad. La mortalidad atribuible varía de 0-35%. La prevalencia de uso de antimicrobianos es mayor que en las salas de Medicina u otras especialidades. Finalmente se reportan mayor número de superinfecciones y de resistencia antimicrobiana (36).

En México, entre 1997 y 2002, la tasa de Infección Nosocomial creció de 1 a 4.5 casos por cada 100 egresos hospitalarios. Son más frecuentes en niños menores de un año y en adultos mayores, tienen un impacto directo en la



mortalidad hospitalaria y el riesgo de morir es dos veces mayor cuando un enfermo adquiere un proceso infeccioso en el hospital. (37)

En Cataluña, se considera que la prevalencia de infecciones nosocomiales llega al 6,9% de los pacientes hospitalizados. En estudios realizados en Hospitales Catalanes se estima que los casos de infecciones nosocomiales suponen una prolongación de la estancia hospitalaria entre 7 y 10 días, con costos adicionales superiores a los 2.000 euros por paciente. (38)

En una muestra de hospitales de América Latina, los costos de la infección hospitalaria cuantificados por medio de un protocolo fueron variables y dependieron, entre otros factores, de la incidencia de las infecciones intrahospitalarias seleccionadas para el estudio, y de la disponibilidad y el costo local de la atención. No obstante, todos los estudios demostraron que la prevención de la infección nosocomial redundaba en la mejora de la atención médica y representa una reducción significativa de sus costos. Por ejemplo, en un hospital de Guatemala, el costo de atención de una neumonía nosocomial tratada con ventilación mecánica excedió en US\$ 1.758 por caso el costo de la atención de un paciente sin esa infección; es decir, es 2,5 veces más alta. (39)

En Ecuador existen pocos estudios de prevalencia de infecciones intrahospitalarias y ninguno de ellos aborda el exceso de costos que se atribuye a estas. Un estudio realizado en 1997, en cinco servicios del Hospital General de las Fuerzas Armadas No. 1, de Quito, encontró una incidencia de 9% de los egresos hospitalarios. Los casos de infección se distribuyeron de la siguiente forma según el servicio: neurocirugía 30,9%; unidad de cuidados intensivos 27,9%; cirugía general 5,0%; neurología 2,3%; medicina interna 1,3% y otros servicios 32,6%. (40)

En el Ecuador, el interés de las infecciones nosocomiales como causa de mortalidad entre la población hospitalizada es relativamente reciente. A pesar de que en el Código de Salud se diga que las infecciones nosocomiales son de



declaración obligatoria, hasta la fecha ningún hospital público o privado ha notificado al Ministerio de Salud Pública a través del SIVICEIN (Sistema de Vigilancia y de Control Epidemiológico de las Infecciones Nosocomiales). Esto se debe probablemente a que el concepto de infección nosocomial está fuertemente asociado a gestión hospitalaria y a la utilización de antibióticos. Pocos y esporádicos trabajos han sido publicados sobre la infección intrahospitalaria especialmente en hospitales de nivel III o IV de atención; las diferencias encontradas en estos estudios son significativas y obligan a pensar que cada centro de salud es un ecosistema bacteriano distinto y singular entre el resto.

En nuestro país se ha detectado que 1,5 de cada 100 000 habitantes a escala nacional sufre algún tipo de infección nosocomial (Dirección Nacional de Epidemiología, 1999). La tendencia actual es que el riesgo de contraer infecciones nosocomiales se ha incrementado en un 25% (41).

Según los reportes internacionales, en recopilaciones de países semejantes al nuestro, la tasa de infección nosocomial oscila entre el 10,79% y el 15,3% (42).



### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de Infecciones Nosocomiales y los factores de riesgo asociados en los pacientes atendidos en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2010.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de pacientes que presentaron infecciones nosocomiales en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2010.
- Determinar qué infección nosocomial es la más frecuente.
- Identificar en qué departamento del hospital se presentaron más infecciones nosocomiales y los días de hospitalización.
- Describir las características sociodemográficas: edad, sexo, residencia y factores de riesgo asociados: estado de salud previo, hospitalización anterior, enfermedad que motivó el ingreso y tratamiento que recibió.
- Determinar a cuántos pacientes con infección nosocomial se les realizó cultivo y qué microorganismo fue el más frecuente.

## 4. Diseño metodológico

### 4.1. Tipo de estudio

La investigación se cumplió con un diseño de corte transversal.

### 4.2. Población de estudio y muestra

Se consideró población de estudio a 14710 pacientes que se hospitalizaron en el Vicente Corral Moscoso durante 2010 y la muestra se calculó con las siguientes restricciones:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{i^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra a calcular.

N: Tamaño de la población de estudio de la que se extraerá la muestra.

Z: Valor correspondiente a la distribución de la curva normal: 1,96, para un nivel de confianza del 95% y un alfa del 5%.

p: Probabilidad (prevalencia) con que se presenta el fenómeno 10,79% (42)

q: Probabilidad con que no se presenta el fenómeno 80,21% (1-p).

i: Precisión del 3% (porcentaje superior o inferior con respecto de la tasa de prevalencia que esperamos reproducir).

*Sustituyendo:*

N = 14710

Z = 1.96

p = 10,79

q = 80,21

i = 3

$$n = \frac{1.96^2 \times 14710 \times 10.79 \times 80.21}{3^2(14710-1) + 1.96^2 \times 10.79 \times 80.21}; n = \frac{54395102.5}{136978.832} = 399,732$$

El tamaño de la muestra fue de 400 historias clínicas que se extrajeron aleatoriamente mediante una lista generada por un software de PC.

#### 4.3. Criterios de inclusión

- Las historias clínicas con por lo menos el 80% de la información sobre las variables de estudio.
- En caso de infección nosocomial, diagnóstico microbiológico o exclusión del mismo, registrado expresamente en la historia clínica.

#### 4.4. Criterios de exclusión

- Pacientes que han permanecido menos de 48 horas en el hospital.
- Pacientes con SIDA.

#### 4.5. Área de estudio

Los servicios de hospitalización del Hospital Vicente Corral Moscoso, ubicado en Av. 12 de Abril y Los Arupos, Cdla. El Paraíso, Parroquia El Vergel, Cantón Cuenca, Provincia de Azuay, Ecuador.

#### 4.6. Variables de estudio

Se consideraron variables de estudio: edad, sexo, residencia, especialidad hospitalaria, estadía hospitalaria, germen aislado, características de la infección, condiciones pre existentes: malnutrición, quemaduras, cirugías previas y condiciones inherentes al tratamiento: sondajes, nutrición parenteral, antibioticoterapia, ventilación mecánica, intubación y transfusiones sanguíneas.



#### **4.6.1. Operacionalización de variables (Ver anexo 2)**

### **4.7. Métodos, técnicas e instrumentos**

**Técnica.** Observación y revisión de Libros de registro e Historias Clínicas del departamento de Estadística.

**Instrumentos.** Libros de registro e historias clínicas.

#### **Procedimiento:**

1. Autorización del Director del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso para acceder al archivo de historias clínicas.
2. Selección aleatoria de los casos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión anotados.
3. Recolección de los datos.
4. Tabulación de la información y análisis de los resultados obtenidos, de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

### **4.8. Análisis de la información**

La información recolectada fue ingresada en una matriz de datos de un programa de computadora, el SPSS™ vers 19.0 (IBM™) en español para Windows™.

Se procesó la información con estadística descriptiva. Las variables discretas se operacionalizaron en número (n) y porcentaje (%) y las variables continuas en promedio  $\pm$  desviación estándar ( $X \pm DE$ ). Para el cálculo de la asociación se utilizó la Razón de Prevalencias (RP) con IC 95% y la magnitud de la asociación fue complementada con la prueba de  $\chi^2$ . Se consideraron significativos los valores de  $P < 0,05$ .



Se presentan los datos en tablas simples de distribución de frecuencias y tablas de contingencia para el análisis de la razón de prevalencias.

#### **4.9. Consideraciones éticas**

El diseño del estudio no implicó intervención de ningún tipo. El manejo de la información recopilada fue estrictamente documental por tanto se excluye toda posibilidad de afectar los derechos de individualidad de los pacientes más allá de la responsabilidad y las normas éticas con que se manejan las historias clínicas.

## 5. Resultados

### 5.1. Cumplimiento del estudio

Se recopiló información de 400 historias clínicas extraídas de 14710 pacientes hospitalizados durante el año 2010 en el Vicente Corral Moscoso.

### 5.2. Características de la población de estudio

Tabla 1

Características demográficas de 400 pacientes de una población de 14710 consultas durante un año en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2011.

| <i><b>Características demográficas</b></i> | <i><b>n</b></i> | <i><b>%</b></i> |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <i><b>Edad</b></i>                         |                 |                 |
| Menores de 1 año                           | 10              | 2,5             |
| 1 a 15 años                                | 22              | 5,5             |
| 16 a 30 años                               | 46              | 11,5            |
| 31 a 50 años                               | 63              | 15,8            |
| 51 a 75 años                               | 188             | 47,0            |
| Mayores de 75 años                         | 71              | 17,8            |
| <i><b>Sexo</b></i>                         |                 |                 |
| Masculino                                  | 184             | 46,0            |
| Femenino                                   | 216             | 54,0            |
| <i><b>Residencia</b></i>                   |                 |                 |
| Urbana                                     | 155             | 38,8            |
| Rural                                      | 245             | 61,3            |
| <i><b>Especialidad hospitalaria</b></i>    |                 |                 |
| Clínica                                    | 215             | 53,8            |
| Pediatría y Neonatología                   | 113             | 28,3            |
| Cirugía                                    | 36              | 9,0             |
| Emergencia                                 | 16              | 4,0             |
| Unidad de Cuidados Intensivos              | 11              | 2,8             |
| Ginecología y Obstetricia                  | 9               | 2,3             |

Fuente: formulario de investigación

Elaboración: L.F. Vásquez



La edad promedio de la población de estudio fue de  $52,4 \pm 23,18$  años entre un mínimo de 1 y un máximo de 99 años.

El 80,6% de la muestra se distribuyó de los 31 a los 75 años y el subgrupo de 51 a 75 años fue el 47% del total.

Según sexo la distribución tuvo mayor porcentaje para las mujeres (54%).

El 61,3% de los pacientes fueron residentes en el sector rural.

Según la especialidad en que estuvieron hospitalizados los pacientes, el 82,1% de la muestra perteneció a Clínica, Pediatría y Neonatología. De ellos el 53,8% fueron de Clínica. Las especialidades de Cirugía, Emergencia, Cuidados Intensivos y Ginecología y Obstetricia, juntas, representaron apenas el 18,1% del total.

### 5.3. Características clínicas de la población de estudio

Tabla 2

Características clínicas de los pacientes en quienes se analizó infección nosocomial durante un año en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2011.

| <b>Características clínicas</b>              | <b>n</b> | <b>%</b> |
|----------------------------------------------|----------|----------|
| <b>Estadía hospitalaria (n = 400)</b>        |          |          |
| 1 a 5 días                                   | 69       | 17,3     |
| 6 a 10 días                                  | 122      | 30,5     |
| 11 a 15 días                                 | 80       | 20,0     |
| Más de 15 días                               | 129      | 32,3     |
| <b>Germen detectado (n = 79)</b>             |          |          |
| Cocos Gram +                                 | 28       | 35,4     |
| Cocos Gram -                                 | 23       | 29,1     |
| Bacilos Gram +                               | 1        | 1,3      |
| Bacilos Gram -                               | 27       | 34,2     |
| <b>Tipo de infección nosocomial (n = 79)</b> |          |          |
| Sepsis                                       | 60       | 75,9     |
| Infección del tracto urinario                | 9        | 11,3     |
| Neumonía                                     | 8        | 10,1     |
| Infección de tejidos blandos                 | 2        | 2,5      |
| <b>Estado de salud previo (n = 78)</b>       |          |          |
| Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica      | 17       | 21,8     |
| Quemadura                                    | 5        | 6,4      |
| Diabetes                                     | 56       | 71,8     |
| <b>Hábitos (n = 76)</b>                      |          |          |
| Alcoholismo                                  | 55       | 72,4     |
| Tabaquismo                                   | 21       | 27,6     |

Fuente: formulario de investigación

Elaboración: L.F. Vásquez

El 82,7% de pacientes tuvo una estadía hospitalaria mayor de 5 días. De los subgrupos de 6 a 10 días, 11 a 15 días y más de 15 días, este último tuvo el mayor porcentaje (32,3%). El promedio de estadía hospitalaria fue de  $14,8 \pm 12,7$  días entre un mínimo de y 3 un máximo de 90 días.



Los gérmenes aislados de las infecciones nosocomiales tuvieron una distribución similar para cocos y bacilos con tinción de Gram, a excepción de los bacilos Gram negativos de los que se encontró sólo un caso (1,3%).

La sepsis fue el tipo de infección nosocomial más frecuente, representó el 80% de ellas. La infección de tejidos blandos, la neumonía y la infección del tracto urinario, juntas, fueron el 20%.

Las patologías más frecuentes que motivaron el ingreso fueron la diabetes y la EPOC. Las dos fueron el 93,6% y las quemaduras únicamente el 6,4%.

De los hábitos registrados en el formulario de recopilación de la información el alcoholismo fue más frecuente que el tabaquismo, de hecho estuvo presente en tres de cada cuatro pacientes.

#### 5.4. Prevalencia de infección nosocomial

Tabla 3

Prevalencia de infección nosocomial, Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2011.

| <b><i>Prevalencia</i></b> | <b><i>n</i></b>   | <b><i>%</i></b>     |
|---------------------------|-------------------|---------------------|
| Con infección nosocomial  | 79                | 19,8                |
| Sin infección nosocomial  | 321               | 80,2                |
| <b><i>TOTAL</i></b>       | <b><i>400</i></b> | <b><i>100.0</i></b> |

Fuente: formulario de investigación  
Elaboración: L. F. Vásquez

La prevalencia de infección nosocomial, en el año 2010, fue del 19,8%. Es una tasa alta entre las cifras reportadas por la literatura internacional.

## 5.5. Identificación de los factores asociados

Tabla 3

Factores asociados a las infecciones nosocomiales en una muestra de 400 pacientes extraídos de 14710 consultas durante una año en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2011.

| Factor asociado                              | Con<br>Infección<br>N = 79 | Sin<br>Infección<br>N = 321 | RP (IC95%)          | Valor P |
|----------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------|
| <b>Factores extrahospital</b>                |                            |                             |                     |         |
| <i>Sexo</i>                                  |                            |                             |                     |         |
| Masculino                                    | 51 (27,7)                  | 133 (72,3)                  | 2,1 (1,4 – 3,2)     | <0,002  |
| Femenino                                     | 28 (13,0)                  | 188 (87,0)                  |                     |         |
| <i>Edad</i>                                  |                            |                             |                     |         |
| 51 años en adelante                          | 79 (42,0)                  | 109 (58,0)                  | 89,1 (12,1 – 634,0) | <0,001  |
| Menor a 51 años                              | 0                          | 212 (100)                   |                     |         |
| <i>Residencia</i>                            |                            |                             |                     |         |
| Rural                                        | 37 (28,5)                  | 93 (71,5)                   | 1,1 (0,7 – 1,5)     | 0,797   |
| Urbana                                       | 42 (27,1)                  | 113 (72,9)                  |                     |         |
| <i>Condiciones pre existentes</i>            |                            |                             |                     |         |
| Malnutrición                                 | 52 (24,6)                  | 159 (75,4)                  | 1,7 (1,1 – 2,6)     | 0,009   |
| Quemadura                                    | 2 (40)                     | 3 (60,0)                    | 2,1 (0,6 – 6,1)     | 0,562   |
| Cirugía previa                               | 3 (3,3)                    | 88 (96,7)                   | 0,1 (0,04 – 0,4)    | <0,001  |
| <b>Factores intrahospital</b>                |                            |                             |                     |         |
| <i>Estadía hospitalaria</i>                  |                            |                             |                     |         |
| Más de 15 días                               | 46 (35,7)                  | 83 (64,3)                   | 2,9 (1,9 – 4,3)     | <0,001  |
| 1 a 15 días                                  | 33 (12,2)                  | 238 (87,8)                  |                     |         |
| <i>Condiciones inherentes al tratamiento</i> |                            |                             |                     |         |
| Sonda nasogástrica                           | 74 (42,8)                  | 99 (57,2)                   | 19,4 (8,1 – 47,0)   | <0,001  |
| Nutrición parenteral                         | 31 (62,0)                  | 19 (38,0)                   | 4,5 (3,2 – 6,3)     | <0,001  |
| Uso de antibióticos                          | 72 (25,8)                  | 207 (74,2)                  | 4,4 (2,1 – 9,4)     | <0,001  |
| Ventilación mecánica                         | 30 (62,5)                  | 18 (37,5)                   | 4,4 (3,2 – 6,3)     | <0,001  |
| Intubación endotraqueal                      | 32 (46,4)                  | 37 (53,6)                   | 3,2 (2,2 – 4,7)     | <0,001  |
| Transfusiones sanguíneas                     | 36 (39,1)                  | 56 (60,9)                   | 2,8 (1,9 – 4,1)     | <0,001  |
| Catéter venoso central                       | 5 (6,7)                    | 70 (93,3)                   | 0,2 (0,1 – 0,7)     | 0,002   |
| Sonda vesical                                | 9 (4,4)                    | 195 (95,6)                  | 0,1 (0,06 – 0,2)    | <0,001  |

Fuente: formulario de investigación

Elaboración: L. F. Vásquez

De los factores extrahospital el más prevalente fue la condición de tener más de 51 años. La asociación, altamente significativa ( $P < 0,001$ ), nos muestra que



por encima de esta edad las probabilidades de tener una infección nosocomial es de 89,1 más que antes de los cincuenta años.

Según sexo, las infecciones nosocomiales fueron 2,1 veces más prevalentes en los varones que en las mujeres e igualmente en los pacientes que residen en la zona rural. Sin embargo, la asociación con el factor residencia no fue significativa (RP 1,1, IC95%: 0,7 – 1,5). Con el factor sexo sí lo fue (RP 2,1; IC95%: 1,4 – 3,2).

De las condiciones pre existentes la malnutrición fue significativamente más prevalente en los pacientes con infección nosocomial (RP 1,7, IC95%: 1,1 – 2,6) y aunque las quemaduras fueron 2,1 veces más prevalentes en ellos la asociación no fue significativa ( $P = 0,562$ ). Tampoco hubo asociación con el antecedente de una cirugía previa.

En los factores intrahospitalarios la más alta prevalencia y a su vez la asociación más significativa se encontró en los pacientes a quienes se colocó una sonda nasogástrica (RP 19,4, IC95%: 8,1 – 47,0)  $P = < 0,001$ .

En los pacientes con nutrición parenteral, con la administración de antibióticos, sometidos a ventilación mecánica, con intubación endotraqueal, con transfusiones sanguíneas y malnutrición, la prevalencia de infección nosocomial fue significativamente mayor ( $P < 0,05$ ).

El cateterismo venoso central y el sondaje vesical no tuvieron asociación con las infecciones nosocomiales (RP  $< 1$ ), a pesar de que la literatura clásica ha demostrado que son factores de riesgo inevitables.

## 6. Discusión

Los estudios realizados alrededor del mundo documentan que las infecciones nosocomiales son una importante causa de morbilidad y mortalidad. Una elevada frecuencia de infecciones nosocomiales comprueba la calidad deficiente de la prestación de servicios de atención de salud y ocasiona costos evitables. Muchos factores contribuyen a la frecuencia de las infecciones nosocomiales y hay la suficiente información sobre esa realidad que los pacientes hospitalizados sufren compromiso inmunitario, se someten a exámenes y tratamientos invasivos de manera que las prácticas de atención de los pacientes y el medio del hospital facilitan la transmisión de microorganismos (42).

El presente estudio caracteriza a una población de cuatrocientos pacientes que conforman una muestra extraída aleatoriamente de más de catorce mil que recibieron tratamiento hospitalario durante el año 2010 en los servicios de especialidad del hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca y en la que se averiguó la presencia de infección nosocomial con la finalidad de identificar los factores asociados.

La muestra está representada por una distribución de sexo con predominio de mujeres y con una mayoría que procede del sector rural. La edad promedio de la población de estudio fue de  $52,4 \pm 23,18$  años entre un mínimo de 1 año y un máximo de 99 años, condición que explica la amplitud de la desviación estándar con respecto de la media aritmética como medida de tendencia central. Las recopilaciones de estudios transversales realizados en búsqueda de tasas de prevalencia, en poblaciones no estratificadas según edad, muestran una distribución similar a la encontrada por nosotros. De hecho, las instituciones de salud de subvención estatal, acogen a la población en general por tanto incluyen a todas los grupos de edad aunque por su condición de centros de servicio especializado deban funcionar por áreas con suficiente independencia entre ellas condición que de otro lado puede marcar la

diferencia en el tipo de atención a determinado subgrupo. Esta realidad, que sí ocurre en hospitales de mayor complejidad del país y los países vecinos no es diferenciada en el nuestro donde se realizó la investigación. Si bien existen áreas de especialidad el funcionamiento de ellas es en conjunto no sólo en lo que respecta a la gestión de equipamiento sino también en los aspectos técnicos de provisión de servicios médicos.

Dado que estamos atravesando una época de transición en la provisión de servicios de salud, que propenden a mejorar la calidad de las prestaciones generando una competencia de ofertas, resulta trascendente integrar una información que fuera divulgada en el mes de mayo de 2012 a propósito de las XI Jornadas de Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios en Valladolid (España) en el sentido de recomendar la inclusión del mobiliario intrahospitalario de cobre antimicrobiano. Numerosos ensayos llevados a cabo en hospitales de EUA, Gran Bretaña, Chile y Alemania, entre otros, ponen de manifiesto que este tipo de muebles son capaces de eliminar hasta un 97% de la carga bacteriana que se concentra en estas superficies de contacto. Pruebas de laboratorio independientes y distintos ensayos clínicos han demostrado que las superficies de cobre pueden matar hasta el 99% de los microorganismos patógenos, incluyendo bacterias mortales resistentes a antibióticos como *Clostridium difficile*, *Salmonella*, *E. coli*, *Campylobacter* o *Listeria monocytogenes* (43).

La posibilidad de reducir la contaminación de los objetos intrahospitalarios mediante la introducción de materiales diferentes a los convencionales pone en el horizonte la esperanza de contar con una alternativa válida para disminuir las infecciones nosocomiales que en la mayoría de hospitales sigue siendo una amenaza de difícil control.

Ocho de cada diez pacientes (82,1%) de nuestra recopilación recibieron tratamiento intrahospitalario en las especialidades de Clínica, Pediatría y Neonatología con un 53% de ellos pertenecientes a Medicina Interna. En

diversos estudios realizados sobre infecciones nosocomiales por especialidades se reporta que son las Unidades de Cuidados Intensivos las áreas más afectadas por gérmenes resistentes a la terapéutica antimicrobiana sobre todo en las complicaciones respiratorias donde la neumonía sigue liderando la lista de patologías sobreañadidas que más mortalidad producen. En el estudio realizado en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS) se encontró que el 52.9% de las infecciones nosocomiales, en un período de un año, perteneció a la neumonía aunque por especialidades el mayor porcentaje de infecciones nosocomiales se encontró en Hematología en donde también la neumonía fue el 39,1% del total de nosocomiales. El riesgo de adquirir infecciones, por estimación del OR, fue de 3.6 para el Servicio de Hematología, 2.5 para el de Medicina Interna, 2.5 para Neurología y 2.1 para la Unidad de Cuidados Intensivos. En nuestra recopilación, la distribución de la muestra tuvo mayor porcentaje para Medicina Interna (53,8%), Pediatría y Neonatología (28,3%) (Tabla 1) pero la prevalencia de nosocomiales tuvo una distribución similar entre las especialidades. No encontramos asociación con este factor por tanto omitimos hacer constar el cálculo. Por entidades nosológicas la sepsis fue la infección más frecuente con el 75,9%, la neumonía 10,1% y las infecciones del tracto urinario el 11,3% (tabla 2).

Para el Hospital Vicente Corral Moscoso, en un período de 12 meses, la prevalencia de infecciones nosocomiales fue del 19,8% tasa mucho más alta que la reportada en hospitales latinoamericanos y españoles y aún más alta que la de los países anglosajones. En efecto, en un estudio transversal realizado en veintiún hospitales públicos en México con la inclusión de 1183 pacientes se encontró una prevalencia del 9,8% (IC95%: 8,1 – 11,6) (44).

En la evaluación publicada por la Universidad Cayetano Heredia de Perú, en un hospital de nivel cuatro, con recopilación de información de 1578 pacientes: 685 varones y 893 mujeres, la prevalencia de infecciones hospitalarias por 100

pacientes internados fue de 7,54 con una variación por especialidades entre 0.75% y 26.85% (45).

En Paraguay, según la investigación publicada por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción, se encontró una prevalencia de infecciones nosocomiales entre el 7% y el 11% por especialidades en el Hospital de Clínicas de Asunción, un hospital universitario, público, de referencia nacional y centro formador de recursos humanos en salud en pregrado y posgrado. En Ecuador, en un estudio realizado en una institución oficial de salud de nivel III, el Hospital General de las Fuerzas Armadas de Quito, sobre análisis de costos de las infecciones nosocomiales, se reporta que la prevalencia de infección intrahospitalaria es del 9% al egreso del paciente y no se conoce reportes similares de otras instituciones de salud, aunque se ha divulgado información no publicada<sup>1</sup> que alerta sobre prevalencias más elevadas.

El reporte de un estudio boliviano recogido por el Informe sobre Costo de Infecciones Nosocomiales en Nueve Países de Latino América, a más de ostentar una prevalencia muy baja, dependiente sin duda de la metodología utilizada para la obtención del dato o la inexistencia de un comité de vigilancia epidemiológica, deja ver que en los países donde no funciona todavía un sistema de salud oficial la investigación epidemiológica tiende a convertirse en información controversial. La prevalencia del 1,8% de infecciones nosocomiales encontrada en una recopilación en la Clínica Petrolera de La Paz deja entrever esta posibilidad (46).

Los reportes de los investigadores nicaragüenses sobre el tema no exhiben tasas de prevalencia para sus hospitales. Adoptan las estimaciones publicadas desde hace más de una década por la comunidad científica anglosajona para países en vías de desarrollo y que oscilaría entre el 7% y el 25% (47, 48).

---

<sup>1</sup>Información compartida por conferencistas locales y nacionales en reuniones científicas de algunas especialidades médicas, pero no publicada.

Para los hospitales españoles García-Ceno señala que la prevalencia de infecciones nosocomiales alcanza un 6,9% información avalada por EPINE 2007 (Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España), un sistema multicéntrico de vigilancia de las infecciones nosocomiales, basado en el desarrollo de un estudio anual de prevalencia, que desde 1990 se viene realizando en un numeroso grupo de hospitales de España. Su organización corre a cargo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, y el desarrollo local lo ejecutan los equipos de vigilancia y control de las infecciones de los hospitales participantes (42).

La diferencia entre la información de los países hispanoamericanos y España debería explicarse por el hecho de que nuestras tasas por muy objetivas que intenten ser, siguen representando realidades locales de donde se levantó el estudio que generalmente involucran una ciudad y un hospital o máximo un grupo de hospitales, en tanto que los países europeos comparten una información nacional producto de un sistema de salud que representa una trayectoria de experiencia y refinamiento de datos. Este hecho refuerza la necesidad de contar con un órgano oficial rector de la salud para el país y un sistema de vigilancia epidemiológica cumpliendo su rol. (43)

En hospitales cubanos Guanche y cols (44) encontraron una prevalencia de infecciones nosocomiales del 9.2% tasa menor a nuestro resultado.

Una estimación realizada a gran escala por la Organización Mundial de la Salud (45), mediante una encuesta de prevalencia realizada en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 regiones: Europa, Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y Pacífico Occidental, mostró que un promedio de 8,7% de los pacientes hospitalizados presentaba infecciones nosocomiales. Esta cifra viene a constituirse en la más representativa de los países que comparten realidades sanitarias similares en todos los continentes y nuestro resultado es también parte de esa realidad aunque su valor, bastante más alto, requiere ser



confirmado o modificado a través de un estudio que involucre a una muestra representativa de los hospitales más grandes del país.

La recopilación sobre infecciones nosocomiales más recientemente publicada y que exhibe una tasa sorprendentemente baja es la realizada en Medellín en el año 2009 que recoge la casuística de 54 meses en un hospital universitario de tercer nivel de complejidad con una tasa global de infección intrahospitalaria de 2,2 por cada cien egresos. En 953 pacientes diferentes, con un 63,7% de mujeres, se identificaron 1136 infecciones nosocomiales (49).

En la población de estudio de los investigadores colombianos la mediana de edad de los pacientes fue de 37 años (RIQ 21–60.3) y la mediana de estancia hospitalaria de 11 días (RIQ 5–24) días. Las nosocomiales más comunes fueron la infección del sitio quirúrgico (25,9%) y la infección del tracto urinario (16,3%). Los microorganismos más comunes aislados fueron: *Escherichia coli* (27.9%), *Staphylococcus aureus* (17.9%) y *Klebsiella pneumoniae* (11.1%). El promedio de edad para nuestra serie fue más alto ( $52,4 \pm 23,1$ ) debido a que el rango fue también más amplio (1 a 99 años) pero si consideramos que de 31 a 75 años estuvo el 80,5% de la muestra, la mediana de edad para este subgrupo es similar a la encontrada por los investigadores colombianos, es decir: 40 años entre un rango intercuartilar de 35 a 47 años [M: 40 (RIQ 35 – 47)].

De los gérmenes encontrados en nuestra recopilación los *cocos*, *Gram* + y *Gram* - así como los bacilos *Gram* -, tuvieron una distribución similar, 35,4%, 29,1% y 34,2%, respectivamente. Registramos únicamente un caso (1,2%) de *bacilos Gram* + (tabla 2). En la mayoría de nuestras instituciones públicas de salud el examen microbiológico principal sigue siendo la tinción de Gram; la identificación específica del germen mediante cultivo así como el uso del antibiograma son procedimientos realizados frente a las necesidades individuales de tratamiento.

Según las áreas de internamiento donde se produjo la mayor frecuencia de infecciones nosocomiales en las especialidades de Clínica, Pediatría y Neonatología se encontró el 82,1% de ellas (tabla 1). En la mayor parte de reportes, el área donde se detecta la mayor prevalencia de infecciones es la Unidad de Cuidados Intensivos y según la edad de los pacientes afectados son las áreas de neonatología y pediatría las de mayor casuística. Sin embargo en el Hospital Vicente Corral Moscoso las tendencias se muestran diferentes. En un estudio similar realizado el 2007 con la misma finalidad se encontró así mismo que el área más contaminada fue el departamento de Clínica con un 23% de cultivos positivos, luego Cirugía con el 21% y Emergencia con el 19%. En esa ocasión el servicio de Neonatología no fue incluido en el estudio. Investigadores mexicanos reportan que en sus hospitales la tasa de infección en neonatos fluctúa entre 13 y 71.6 por 100 egresos y representan el 35-50% del total de Infecciones nosocomiales en hospitales generales. González y otros en un estudio llevado a cabo en 318 pacientes (muestra parecida a la nuestra) encontró una prevalencia de nosocomiales en neonatología del 11.6%, cifra menor a la nuestra, que nos lleva a deducir que las infecciones en un hospital de tercer nivel varían según las características de la población. Sin embargo, en términos generales las diferencias no presenta extremos y no se alejan demasiado de las medias establecidas por la mayor parte de estudios realizados con esta misma finalidad (49).

En cuanto a la estadía hospitalaria la mayor prevalencia de infecciones nosocomiales se encontró después de los 5 días y de hecho el 83,7% de ellas se detectó después de los seis días. El tiempo promedio de internamiento fue de  $14,8 \pm 12,7$  días entre un mínimo de 3 y un máximo de 90 días. Reportes similares han encontrado que las infecciones nosocomiales se presentan con más prevalencia en pacientes con una media de hospitalización entre 6 y 24 días (50).

El análisis de factores asociados identificó a la edad mayor de 51 años como la condición individual de mayor prevalencia para las infecciones nosocomiales

[RP 89,1 (IC95%: 12,1 – 634,0)] y la asociación fue altamente significativa ( $P < 0,001$ ).

La condición de género masculino también parece aumentar en 2.1 (IC 95%: 1,4 - 3,2)] las probabilidades de una infección nosocomial al igual que la residencia rural, sin embargo en esta última la asociación no fue significativa.

En las condiciones clínicas pre existentes como el antecedente de malnutrición o haber ingresado al hospital por una quemadura fueron factores asociados a las nosocomiales. La asociación de mayor magnitud y de hecho significativa fue la malnutrición [RP 1,7 (IC95%: 1,1 – 2,6)]. Aunque las quemaduras fueron más prevalentes en ellos la asociación no fue significativa ( $P = 0,562$ ). Tampoco hubo asociación con el antecedente de una cirugía previa.

Al igual que en la mayoría de reportes, la estadía hospitalaria resulta ser un factor muy decisivo en el desarrollo de las infecciones nosocomiales. En nuestra serie, la estadía por más de 15 días mostró una prevalencia de infecciones tres veces superior a los períodos de hospitalización menores [RP 2,9 (IC95%: 1,9 – 4,3)]  $P < 0,001$ .

La más alta prevalencia y a su vez la asociación más significativa se encontró en los pacientes a quienes se colocó una sonda nasogástrica [RP 19,4 (IC95%: 8,1 – 47,0)]  $P < 0,001$ .

En los pacientes con nutrición parenteral [RP 4,5 (IC95% 3,2 – 6,3)], sometidos a la administración de antibióticos [RP 4,4 (IC95% 2,1 – 9,4)], conectados a ventilación mecánica [RP 4,4 (IC95% 3,2 – 6,3)], con intubación endotraqueal [RP 3,2 (IC95% 2,2 – 4,7)] y transfusiones sanguíneas [RP 2,8 (IC95% 1,9 – 4,1)] la prevalencia fue significativamente mayor ( $P < 0,05$ ).

El cateterismo venoso central y el sondaje vesical no tuvieron asociación con las infecciones nosocomiales ( $RP < 1$ ), a pesar de que la literatura clásica abunda en información sobre la relación como factores de riesgo inevitables.



Al respecto Corna (61) afirma que las infecciones del tracto urinario determinan del 35 al 45 % de todas las infecciones intrahospitalarias y afecta a dos de cada cien pacientes internados. La utilización de la sonda vesical forma parte de muchas indicaciones terapéuticas y diagnósticas, pero también es una importante vía de infección urinaria; y aproximadamente entre el 30 y 40% de todas las infecciones nosocomiales tienen su origen en un foco urinario, generalmente debidas a un cateterismo vesical. En cuanto a la contribución del sondaje nasogástrico a las infecciones nosocomiales, encontrado en el 42,7% de nuestros pacientes, es reafirmado por Sánchez y colaboradores (52) que en una serie de 341 pacientes encontraron un 72.7% de ellos con una nosocomial asociada al sondaje nasogástrico.

Finalmente, el uso de antibióticos y el aumento de infecciones nosocomiales, explicado a través de los mecanismos de resistencia bacteriana, sigue siendo un tema controversial. En la práctica clínica habitual la discusión entre internistas y salubristas se centra en el hecho del uso indiscriminado de la antibioticoterapia por parte de los primeros bajo diferentes esquemas que en los últimos años han logrado imponer una especie de presión selectiva para el uso intenso de antibióticos aunque a la par se ha demostrado también que estas acciones promueven la resistencia bacteriana. Esto reafirma la convicción de que si bien se ha logrado progresar en la prevención de las infecciones nosocomiales, las modificaciones del ejercicio de la medicina pueden convertirse en una verdadera amenaza y apoyan constantemente las oportunidades de aumentar las infecciones nosocomiales (53).

## 7. Conclusiones

- La prevalencia general de pacientes con infección nosocomial fue del 19,8% y fue en el área de Neonatología donde la más alta prevalencia por servicios se presentó.
- La sepsis y la infección del tracto urinario fueron las nosocomiales más prevalentes, se presentó en el 75,9% y 11,3% de pacientes, respectivamente.
- La media de días de hospitalización fue de  $14.8 \pm 12,7$  días y la mayor prevalencia se encontró en los pacientes hospitalizados más de 15 días.
- La media de edad de la población fue de  $52,4 \pm 23,18$  años entre un mínimo de 1 y un máximo de 99 años. El sexo más afectado fue el femenino (64%) y los residentes en la zona rural (61,3%).
- El procedimiento invasivo más relacionado con las infecciones nosocomiales fue la colocación de sonda nasogástrica.
- El uso de antibióticos en esta población alcanzó el 25,8%.

## 8. Recomendaciones

- Las infecciones nosocomiales generan morbilidad y mortalidad aumentada en la población, a más de generar más gastos al estado representan un reto para las instituciones de salud su control, estos resultados deben ser utilizados como referencia para instaurar planes de control y prevención de infecciones nosocomiales.
- Se ha caracterizado al paciente con infecciones nosocomiales, por lo tanto es de prever cambios en los procedimientos a realizarse en los pacientes.
- El aumento cada día mayor de opciones terapéuticas en antibióticos sumada a su mal uso genera mayor resistencia en las bacterias



residentes de los servicios, haciendo más difícil su erradicación. Un mejor manejo de la terapéutica debe ser la norma.

- El estudio de las infecciones nosocomiales debe ser dinámico para determinar otras causas y factores de riesgo, se deben continuar con otros estudios al respecto.

## Referencias bibliográficas

1. Salud.laverdad.es [Internet]. Enfermedades Infecciosas. Infecciones y Lavado de manos. 2009. Disponible en: <http://salud.laverdad.es/otras-especialidades/enfermedades-infecciosas/1262-infecciones-y-lavado-de-manos>
2. Derecho médico. Valoración del daño corporal. [Internet]. 2008. Disponible en: <http://jurisgalenosltda.blogcindario.com/2008/12/00004-mas-de-6000-personas-mueren-por-infeccion-nosocomial.html>
3. Jiménez, J. et al. Caracterización epidemiológica de las infecciones nosocomiales en un hospital de tercer nivel de atención de la ciudad de Medellín, Colombia: enero 2005 - junio 2009 Medicina UPB, vol. 29, (1), 46-55, enero-junio 2010. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1590/159014990005.pdf>
4. Arciniega, E. Granda, A. Factores socio-ambientales y biológicos y su relación con procesos infecciosos cardiocirculatorios, renales y de vías urinarias, musculoesqueleticos, neurológicos, vectoriales, nosocomiales y antropoozonosicas. Universidad Nacional de Loja, Área de Salud Humana. Página 8. Septiembre 2010 – Febrero 2011. Disponible en: <http://www.unl.edu.ec/salud/wp-content/uploads/2010/02/MODULO-V-2010-011-final.doc>
5. Olaechea P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Med Intensiva, 34 (4): 256–267. 2010. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n4/puesta2.pdf>
6. Ochoa J. Prevalencia Puntual de Infección Intrahospitalaria en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca y su impacto económico. Rev Anales. Tomo 51: 13-20. Diciembre 2005. Disponible en: <http://diuc.ucuenca.edu.ec/archivos/file/DIUC/ANALES%2051.pdf>



7. Espinoza V. Infectología Pediátrica [Blog Internet]; México; 2010. Disponible en: <http://www.infectologiapediatrica.com/blog/?p=249>
8. Macías, A., Ponce de León, S. Programa de Actualización continua en Infectología: Infecciones Nosocomiales. Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica, A.C. Primera Edición 1998. pag.1. México 2005. Disponible en: <http://www.drscope.com/pac/infecto-1/c1/index.htm>
9. Ochoa, J. La importancia de conocer a las infecciones nosocomiales. Folleto institucional del Hospital Docente “Vicente Corral Moscoso” Cuenca, s/edit., pág. 7; 2002. Disponible en: <http://virtual.unipar.br/courses/CL/document/IH.pdf?cidReq=CL>
10. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las Infecciones Nosocomiales: Guía Práctica. Segunda edición. pag.7; Malta. 2003; disponible en: [http://www.who.int/csr/resources/publications/ES\\_WHO\\_CDS\\_CSR\\_EP\\_H\\_2002\\_12.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EP_H_2002_12.pdf)
11. Romero, R. Factores Asociados a Infecciones Nosocomiales en el Servicio de Neonatología del Hospital Fernando Vélaz Páiz durante el periodo Junio – Noviembre 2004. pag.7. Managua. Disponible en: [http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full\\_text/Pediatrica/update/INF ECCIONES%20NOSOCOMIALES01.pdf](http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_text/Pediatrica/update/INF ECCIONES%20NOSOCOMIALES01.pdf)
12. Garner, J. et al. CDC definitions for nosocomial infections. In: Olmsted RN, ed.: APIC Infection Control and Applied Epidemiology: Principles and Practice. St. Louis: Mosby; pag.1; 1996, disponible en: [http://www.sempsph.com/sempsph/attachments/094\\_CDC%20Definitions.pdf](http://www.sempsph.com/sempsph/attachments/094_CDC%20Definitions.pdf)
13. Influencia que tienen las Infecciones Nosocomiales mas frecuentes en la prolongación de los días de estancia hospitalaria de los pacientes ingresados en los servicios de cirugía del Hospital Nacional Dr. Juan



- José Fernández durante los meses de octubre 2008 a junio 2009. pág.:  
2. Universidad Andrés Bello; disponible en:  
<http://www.unab.edu.sv/bvirtual/15850/capituloI.pdf>
14. Samanez, J. Carbajal, R. Infecciones Intrahospitalarias en Cirugía General. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 1994. Revista Peruana de Epidemiología - Vol. 8 (2) Julio 1995; disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/epidemiologia/v08\\_n1/infecciones.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/epidemiologia/v08_n1/infecciones.htm)
15. Cooper, J. Responsabilidad Civil por Infecciones Intrahospitalarias. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Derecho, Santiago, Chile; Rev. chil. Derecho v.37 (3): 477- 504; Santiago; dic. 2010; disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34372010000300004&script=sci\\_arttext&tlng=e](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34372010000300004&script=sci_arttext&tlng=e)
16. García-Cenoz, M. Prevalencia de la Infección Nosocomial en Navarra. Resultados agregados del estudio EPINE 2005. Rev. Anales del Sistema Sanitario de Navarra, Vol. 30 (1). Enero – abril 2007. Disponible en:  
<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol30/n1/salud1a.html>
17. Ibáñez, C. Infecciones Nosocomiales (intrahospitalarias) [Blog Internet]. Madrid. 2007. Disponible en:  
[http://www.madrimasd.org/blogs/salud\\_publica/2007/03/08/60693](http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2007/03/08/60693)
18. Organización Panamericana de la Salud. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Nosocomiales. México. 1999. Disponible en:  
<http://www.dgepi.salud.gob.mx/infoepi/manuales/Man-Nosocomial/Man-Noso.htm#VI.-%20MEDIDAS%20DE%20PREVENCION%20Y%20CONTROL>
19. Lachassinne, E. Letamendia-Richard, E. y Gaudelus, J. Epidemiología de las Infecciones Nosocomiales en Neonatología. Archives de Pédiatrie 11:229-233, 2004; Sociedad Iberoamericana de Información Científica



- (SIIC) 2007; disponible en:  
<http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/pediatweb367.htm>
20. Lisboa, T. Rello, J. Prevención de infecciones nosocomiales: estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Joan XXIII. Universidad Rovira y Virgili. Tarragona. España. Med. Intensiva v.32 (5) Madrid jun.-jul. 2008; disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912008000500006&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912008000500006&script=sci_arttext)
21. Padrón, A. et al. Comportamiento epidemiológico de la infección nosocomial. EnfInfMicrobiol2010 30 (4): 123-128. La Habana, Cuba. 2010. Disponible en:  
[http://www.amimc.org.mx/revista/2010/30\\_4/comportamiento.pdf](http://www.amimc.org.mx/revista/2010/30_4/comportamiento.pdf)
22. Núñez, B. Higiene de manos. Universidad Central del Ecuador. Quito. 2008. disponible en: <http://www.higienedemanos.org/node/4>
23. Sanz, J. et al. Guía de Prevención de la Infección Nosocomial. Servicio Cantabro de Salud, capítulo 6. pág. 87 Santander, España. 2008; disponible en: <http://www.socinorte.org/informa/articles/75/1/Guia-prevencion-Infeccion-Nosocomial/Paacutegina1.html>
24. Corna, A. et al. Aspectos Generales de la Infección Urinaria Nosocomial. Rev de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina (113): 6-8 Marzo 2002. Disponible en: <http://med.unne.edu.ar/revista/revista113/aspectos.HTM>
25. De la Torre, M. La Prevención de Infecciones Nosocomiales en las Unidades de Medicina Intensiva. Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga. 2001. disponible en: <http://www.uninet.edu/cimc2001/conferencias/infecciones/MVTorre/>
26. Sarta, M., Céspedes J., Fernández J.; Neumonía Nosocomial. Sociedad Colombiana de Pediatría; RevPedVol 37 Nº 1; Bogotá; 2002; disponible



en:<http://www.encolombia.com/medicina/pediatrica/pedi37102-neumonia.htm>

27. Díaz, E. et al. Infección Nosocomial de la Herida Quirúrgica en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Dr. Salvador Allende. 2000/2001; Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana; 2003. Disponible en:[http://www.indexmedico.com/publicaciones/indexmed\\_journal/edicion8/infeccion\\_heridas/diaz\\_luis.htm](http://www.indexmedico.com/publicaciones/indexmed_journal/edicion8/infeccion_heridas/diaz_luis.htm)
28. Ríos, R. Comportamiento de las Infecciones Nosocomiales en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Fernando Vélaz Páiz. Managua. Enero 2000 a Diciembre 2003; pag. 19; disponible en: <http://www.minsa.gob.ni/enfermeria/PDF/326.pdf>
29. Iñigo J. et al. Vigilancia y control de la infección de sitio quirúrgico. Rev. Anales del Sistema Sanitario de Navarra, Vol. 23; (2): 129 – 142; disponible en:<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol23/suple2/suple12a.html>
30. Vilar-Compte, D. et al. Vigilancia de las infecciones de herida quirúrgica. Experiencia de 18 meses en el Instituto Nacional de Cancerología. Departamento de Infectología. Salud pública de México / vol.41, suplemento 1 de 1999; disponible en:[http://www.insp.mx/rsp/\\_files/File/1999/vol%2041%20s1%2099/41\\_s1\\_vigilancia%20de%20las%20inf%20de%20herida%20quirurgica.pdf](http://www.insp.mx/rsp/_files/File/1999/vol%2041%20s1%2099/41_s1_vigilancia%20de%20las%20inf%20de%20herida%20quirurgica.pdf)
31. López, D. et al. Infección de la Herida Quirúrgica. Aspectos epidemiológicos. Instituto Superior de Medicina Militar “Dr. Luis Díaz Soto”. Rev. Cubana Med Milit 2007, 36 (2); Cuba; 2007; disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol36\\_2\\_07/mil08207.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol36_2_07/mil08207.htm)
32. Albornoz, H. Infecciones Nosocomiales en UCI. Medidas de Prevención. Presentación en Power Point. Montevideo. Uruguay. 2010. diapositiva



14. Disponible  
en: <http://www.cti.hc.edu.uy/Principal/Educacion/Postgrados/Sepsis20010/10.Preencion%20Infecc.Nosocomial.%20Dr%20Albornoz%202010.pdf>
33. Escobedo, A. Factores de Riesgo y Pronósticos para Bacteriemia asociada con Catéter Venoso Central en pacientes críticos. Estudio Multicéntrico Nacional. Universidad de Sevilla. 2010 pag.19 – 20. Disponible en: [http://fondosdigitales.us.es/media/thesis/1230/S\\_TD\\_PROV44.pdf](http://fondosdigitales.us.es/media/thesis/1230/S_TD_PROV44.pdf)
34. Ministerio de Protección Social, República de Colombia. Indicadores de Seguridad en la Atención del Paciente. Observatorio de Calidad de la Atención en Salud. Colombia. 2010. Disponible en: <http://mps.minproteccionsocial.gov.co/newsogc/comite/User/Library/Folders/Comite9/NOTAS%20TECNICAS%20INDICADORES%20DE%20SEGURIDAD%20con%20logo.pdf>
35. Maraví – Poma, E. et al. Vigilancia y control de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Hospital Virgen del Camino. Pamplona; Rev. Anales Sistema Sanitario de Navarra, Vol. 23; (2): 143 - 160. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol23/suple2/suple13a.html>
36. Cuellar, L. Infecciones Nosocomiales; Rev. Diagnóstico, Vol. 48 (1), Enero – Marzo 2009; Perú; 2009; disponible en: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2009/ene-mar/13-15.html>
37. Aguilar, M. et al. Las infecciones nosocomiales: registrar para prevenir. Información Científica para el Cuidado en Enfermería, Vol. 3(1):2004, Instituto, Nacional de Salud Pública, (INSP) Secretaría de Salud.; RevEnferm IMSS; 12 (2): 89-92 México. 2004. Disponible en: [http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/0B3CF169-CD60-42B9-B905-449BB5752441/0/2\\_8992.pdf](http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/0B3CF169-CD60-42B9-B905-449BB5752441/0/2_8992.pdf)



38. Departamento de Salud. Generalitat de Catalunya[Internet]. Las Infecciones Nosocomiales. Fecha de actualización: 26.02.2008. Disponible en: [http://www20.gencat.cat/portal/site/pla-salut/menuitem.98854c4efd5306c1bd2aa410b0c0e1a0/?vgnextoid=f657796cd8027110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnextchannel=f657796cd8027110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnextfmt=default&newLang=es\\_ES](http://www20.gencat.cat/portal/site/pla-salut/menuitem.98854c4efd5306c1bd2aa410b0c0e1a0/?vgnextoid=f657796cd8027110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnextchannel=f657796cd8027110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnextfmt=default&newLang=es_ES)
39. Infecciones Hospitalarias, Legislación en América Latina. Documento Técnico HDM/CD/A/500-07. Washington, D.C: OPS, 2007; pág. 6. Disponible en: <http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2008/infecchospital-legislal.pdf>
40. Costo de la Infección Nosocomial en nueve países de América Latina. OPS/DPC/CD/271/03. Unidad de Enfermedades Transmisibles, Área de Prevención y Control de Enfermedades; Biblioteca Sede OPS - Washington, D.C: OPS, 2003; pág.: 60. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/eer-amr-costoinfecchospital.pdf>
41. Mejía, E. Presencia de Infecciones Nosocomiales y Uso de Antibióticos en los Pacientes Internados en el Hospital Binacional de la ciudad de Macará de la provincia de Loja durante el periodo septiembre-2005 a septiembre-2008. Universidad Técnica Particular de Loja. 2009. pág.: 13 y 14. Disponible en: <http://repositorio.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3368/1/610X1952.pdf>
42. Uribe LG, Moguel G, Pérez VM y Santos JI. Aplicación de la Cédula de Verificación para la Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales en Unidades Pediátricas de Cuidados Intensivos. Bol. MedHospInfantMex. 2006;63(2):28-32.
43. García-Cenoz M, Chamorro J, Vidán J, Lanzeta I, et al. Prevalencia de la infección nosocomial en Navarra. Resultados agregados del estudio



- EPINE 2005. 2006. Disponible en:  
<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol30/n1/salud1a.html>
44. Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales. Resultados de los estudios de 2004, 2005, 2006 y 2007, y evolución 1990-2007: 18 años. Disponible en:  
[http://www.sempsph.com/sempsph/attachments/135\\_nota\\_web\\_EPINE1990-2007.pdf](http://www.sempsph.com/sempsph/attachments/135_nota_web_EPINE1990-2007.pdf)
45. Guanche H., Núñez L., Baxter M., Tolón L, Morales C et al. Prevalencia de infección nosocomial en hospitales universitarios de La Habana, Cuba. An. Med. Interna. 2006; 23(6): 269-271.
46. Avila-Figueroa C, Cashat M, Arcanda-Patrón E, León AR, Justianiani N et al. Prevalencia de infecciones nosocomiales en niños: encuesta de 21 hospitales en México. Salud Pública Mex 1999; 41 suppl 1:S18-S25.
47. Hidalgo LF, Marroquín JE, Antigoni J, Samalvides F. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. RevMedHered 2011; 22(2):76-81.
48. Ángeles U, Velásquez Y, Amaya VE, Valencia JC, López ME. Infecciones nosocomiales en un hospital de alta complejidad. RevMedInstMex Seguro Soc 2005; 43(5):381-391.
49. Ford-Jones EL, Mindorff CM, Langley JM et al. Epidemiological study of 4,684 hospital acquired infections in pediatric patients. Pediatric Infect Dis J 1989;8:668-675.
50. Donowitz LG. Hospital-acquired infections in children. N Engl J Med 1990;323; 1836-1837.
51. Jiménez JG, Balparda JK, Castrillón DM, Díaz SY, Echeverri JA et al. Caracterización epidemiológica de las infecciones nosocomiales en un hospital de tercer nivel de atención de la ciudad de Medellín, Colombia: enero 2005 – junio 2009. Medicina UPB 2010; 29(1):46-55.



52. Madani N, Rosenthal VD, Dendane T, Abidi K, Zeggwagh AA, Abouqal R. Health-care associated infections rates, length of stay, and bacterial resistance in an intensive care unit of Morocco: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Int Arch Med*. 2009;2(1):29.
53. Kanj S, Kanafani Z, Sidani N, Alamuddin L, Zahreddine N, Rosenthal V. International nosocomial infection control consortium findings of device-associated infections rate in an intensive care unit of a lebanese university hospital. *J Glob Infect Dis*. 2012;4(1):15-21.

**ANEXOS****Anexo 1.****Formulario de Recopilación de la Información**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA**

**PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES Y FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL “HOSPITAL VICENTE CORRAL  
MOSCOSO” CUENCA 2010**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS****N° HC:****1. Edad:****2. Sexo:**

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| 1 hombre | <input type="checkbox"/> |
| 2 mujer  | <input type="checkbox"/> |

**3. Residencia:**

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1 urbano                | <input type="checkbox"/> |
| 2 rural                 | <input type="checkbox"/> |
| 3 otra provincia Sierra | <input type="checkbox"/> |
| 4 Costa                 | <input type="checkbox"/> |
| 5 Oriente               | <input type="checkbox"/> |

**4. Área de Hospitalización:**

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1 Clínica      | <input type="checkbox"/> |
| 2 Cirugía      | <input type="checkbox"/> |
| 3 Pediatría    | <input type="checkbox"/> |
| 4 Obstetricia  | <input type="checkbox"/> |
| 5 Neonatología | <input type="checkbox"/> |
| 6 Ginecología  | <input type="checkbox"/> |
| 7 UCI          | <input type="checkbox"/> |
| 8 Emergencia   | <input type="checkbox"/> |

**5. Días de Hospitalización:**

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1 edad avanzada | <input type="checkbox"/> |
|-----------------|--------------------------|

**6. Estado de salud previo:**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>2 malnutrición</b> |  |
| <b>3 alcoholismo</b>  |  |
| <b>4 tabaquismo</b>   |  |
| <b>5 EPOC</b>         |  |
| <b>6 diabetes</b>     |  |
| <b>7 otro</b>         |  |
| <b>8 ninguno</b>      |  |

**7. Proceso de la enfermedad aguda:**

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>1 cirugía</b>   |  |
| <b>2 trauma</b>    |  |
| <b>3 quemadura</b> |  |
| <b>4 otro</b>      |  |
| <b>5 ninguno</b>   |  |

**8. Uso de procedimientos invasivos:**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>1 sonda vesical</b>        |  |
| <b>2 sonda gástrica</b>       |  |
| <b>3 CVC</b>                  |  |
| <b>4 intubación</b>           |  |
| <b>5 ventilación mecánica</b> |  |
| <b>6 endoscopia</b>           |  |
| <b>7 otro</b>                 |  |
| <b>8 ninguno</b>              |  |

**9. Tratamiento:**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>1 transfusiones</b>        |  |
| <b>2 antibióticos</b>         |  |
| <b>3 inmunosupresores</b>     |  |
| <b>4 nutrición parenteral</b> |  |
| <b>5 otro</b>                 |  |
| <b>6 ninguno</b>              |  |

**10. Infección Nosocomial:**

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>1 ITU</b>                         |  |
| <b>2 neumonía</b>                    |  |
| <b>3 infección herida quirúrgica</b> |  |
| <b>4 infección tejidos blandos</b>   |  |
| <b>5 sepsis</b>                      |  |
| <b>6 otra</b>                        |  |



**11. Presencia de cultivo:**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>1 si</b> |  |
| <b>2 no</b> |  |

**12. Germen aislado:**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>1 cocos Gram +</b>   |  |
| <b>2 cocos Gram -</b>   |  |
| <b>3 bacilos Gram +</b> |  |
| <b>4 bacilos Gram -</b> |  |
| <b>5 anaerobios</b>     |  |
| <b>6 negativo</b>       |  |

**13. Cirugía previa:**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>1 si</b> |  |
| <b>2 no</b> |  |

**14. Internamiento previo:**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>1 UCI</b>             |  |
| <b>2 otra casa salud</b> |  |
| <b>3 ninguno</b>         |  |

**Investigadora:** Lucía Vásquez G.

## Anexo 2

### Operacionalización de variables

| Variable                              | Definición                                                                                                                                                 | Dimensión                                                                                                                     | Indicador           | Escala                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Edad</b>                           | Tiempo transcurrido desde que la persona nace hasta la fecha.                                                                                              | Tiempo                                                                                                                        | Historia<br>Clínica | < 1 año<br>1 – 15 años<br>16 – 30 años<br>31 – 50 años<br>51 – 75 años<br>Mayores a 75 años                                   |
| <b>Sexo</b>                           | Condición orgánica, masculina o femenina, de las personas.                                                                                                 | Femenino o masculino                                                                                                          | Historia<br>Clínica | hombre<br>mujer                                                                                                               |
| <b>Residencia</b>                     | Lugar donde ha vivido una persona los últimos 4 años.                                                                                                      | Geográfica                                                                                                                    | Historia<br>Clínica | Urbano<br>Rural                                                                                                               |
| <b>Área de hospitalización</b>        | Departamento en donde está internado un paciente dentro del hospital.                                                                                      | Clínica<br>Cirugía<br>Pediatria<br>Obstetricia<br>Neonatología<br>Ginecología<br>UCI<br>Emergencia                            | Historia<br>Clínica | Clínica<br>Cirugía<br>Pediatria y<br>Neonatología y<br>Obstetricia y<br>Ginecología<br>UCI<br>Emergencia                      |
| <b>Estadía hospitalaria</b>           | Número de días que el paciente permaneció internado en el hospital.                                                                                        | Tiempo                                                                                                                        | Historia<br>Clínica | 1 a 5 días<br>6 a 10 días<br>11 a 15 días<br>Más de 15 días                                                                   |
| <b>Estado de salud previo</b>         | Estado de salud y del paciente antes de ser hospitalizado                                                                                                  | Edad avanzada<br>Malnutrición<br>Alcoholismo<br>Tabaquismo<br>EPOC<br>Diabetes<br>Otro<br>Ninguno                             | Historia<br>Clínica | Edad avanzada<br>Malnutrición<br>Alcoholismo<br>Tabaquismo<br>EPOC<br>Diabetes<br>Otro<br>ninguno                             |
| <b>Proceso de la enfermedad aguda</b> | Alteración aguda del estado de salud del paciente por el cual es hospitalizado.                                                                            | Cirugía<br>Trauma<br>Quemadura<br>Otro<br>Ninguno                                                                             | Historia<br>Clínica | Cirugía<br>Trauma<br>Quemadura<br>Otro<br>Ninguno                                                                             |
| <b>Procedimiento invasivo</b>         | Aplicación de procedimientos médicos que invaden (entran) el cuerpo, por lo general al cortar o punzar la piel, o al introducir ciertos instrumentos.      | Sonda vesical<br>Sonda gástrica<br>CVC<br>Intubación<br>Ventilación mecánica<br>Endoscopia<br>Otro<br>Ninguno                 | Historia<br>Clínica | Sonda vesical<br>Sonda gástrica<br>CVC<br>Intubación<br>Ventilación mecánica<br>Endoscopia<br>Otro<br>Ninguno                 |
| <b>Tratamiento</b>                    | Medidas cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.                                                                          |                                                                                                                               | Historia<br>Clínica | Transfusiones<br>Antibióticos<br>Inmunosupresores<br>Nutrición parenteral<br>Ninguno                                          |
| <b>Infección Nosocomial</b>           | Infección que se presenta durante el ingreso hospitalario después de las 48 horas, que no se presentaba en periodo de incubación al momento de su ingreso. | Infección del tracto urinario<br>Neumonía<br>Infección de herida quirúrgica<br>Infección de tejidos blandos<br>Sepsis<br>Otra | Historia<br>Clínica | Infección del tracto urinario<br>Neumonía<br>Infección de herida quirúrgica<br>Infección de tejidos blandos<br>Sepsis<br>Otra |
| <b>Presencia de</b>                   | Reporte de la presencia o                                                                                                                                  | Si                                                                                                                            | Historia            | Si                                                                                                                            |



|                             |                                                                                        |                                                                                            |                     |                                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>cultivo</b>              | no de un agente infeccioso en una muestra determinada luego de un cultivo.             | No                                                                                         | Clínica             | No                                                                                         |
| <b>Germen aislado</b>       | Microorganismo aislado en el cultivo                                                   | Cocos Gram +<br>Cocos Gram –<br>Bacilos Gram +<br>Bacilos Gram –<br>Anaerobios<br>Negativo | Historia<br>Clínica | Cocos Gram +<br>Cocos Gram –<br>Bacilos Gram +<br>Bacilos Gram –<br>Anaerobios<br>Negativo |
| <b>Internamiento previo</b> | Hospitalización anterior en una unidad de cuidados intensivos o en otra casa de salud. | UCI<br>Otra casa de salud<br>Ninguno<br>HVCM                                               | Historia<br>Clínica | UCI<br>Otra casa de salud<br>Ninguno<br>HVCM                                               |