



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

**ESCUELA DE MEDICINA**

PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL  
HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA NÚCLEO DE LOJA EN EL  
PERIODO DE SEPTIEMBRE 2009 A SEPTIEMBRE 2010

**AUTORES:**

**DANNY FERNANDO BECERRA GUAMÁN**

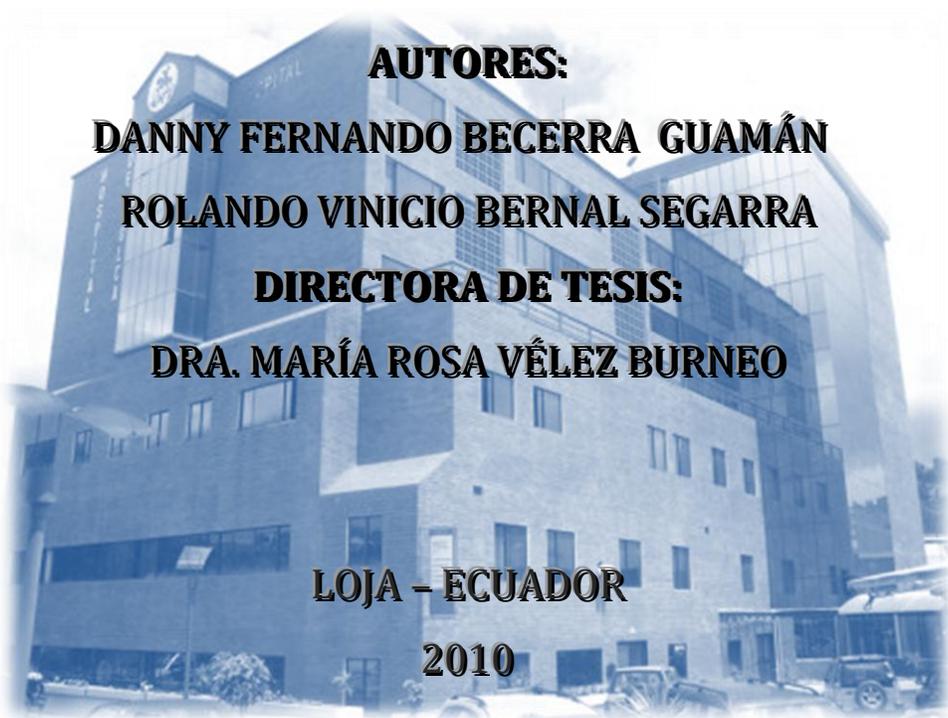
**ROLANDO VINICIO BERNAL SEGARRA**

**DIRECTORA DE TESIS:**

**DRA. MARÍA ROSA VÉLEZ BURNEO**

**LOJA - ECUADOR**

**2010**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

**INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA**

**PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL  
HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA LOJA EN EL PERIODO  
SEPTIEMBRE 2009 A SEPTIEMBRE 2010**



*madre, serás siempre mi inspiración para alcanzar mis metas, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa. Tu esfuerzo, se convirtió en tu triunfo y el mío.*

*Anónimo*



# CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE TESIS

Dra. María Rosa Vélez

**DIRECTORA DE TESIS**

**CERTIFICA:**

Que los señores: Rolando Vinicio Bernal Segarra y Danny Fernando Becerra Guamán, son autores de la Tesis Titulada: **“PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA LOJA EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2009 A SEPTIEMBRE 2010”**, la misma que luego de revisada cumple con las normas establecidas en el Reglamento de la Universidad para el efecto, por lo cual autorizo su presentación y defensa.

Atentamente,

Loja 10-02- 2011

.....  
Dra. MARÍA ROSA VÉLEZ  
**DIRECTORA DE TESIS**



# AUTORÍA

Todos los conceptos, versiones, resultados y conclusiones que constan en el presente trabajo investigativo son de responsabilidad exclusiva de los autores.

.....

Rolando Vinicio Bernal Segarra

.....

Danny Fernando Becerra Guamán



## DEDICATORIA

A mis Padres, Hermanos y  
Esposa por ser pilares  
fundamentales de mi vida.

Danny Becerra

A mi Padres y hermanos que con  
su apoyo incondicional  
han estado siempre a mi lado

Rolando Bernal



## AGRADECIMIENTO

Primero, dar gracias a **Dios**, por estar con nosotros en cada paso que damos, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente. Nos nace del corazón agradecerles profundamente a quienes se ganaron nuestro respeto, y nos apoyaron en todo momento para lograr alcanzar nuestra culminación académica por su dedicación en la enseñanza diaria, de formarnos como personas. A nuestros padres, hermanos y familiares por darnos el apoyo necesario para poder llegar a la meta que nos propusimos, que definitivamente no hubiese podido ser realidad sin ellos

Un agradecimiento muy especial a nuestra TUTORA **Dra. MARÍA ROSA VÉLEZ**, por su paciencia, dedicación y por habernos brindado todo el apoyo necesario para realizar este trabajo. Por último agradecemos a la **Dra. Omaira Burneo** por el apoyo incondicional que nos brindó.

GRACIAS



## **CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHO DE TESIS**

Nosotros, ROLANDO VINICIO BERNAL SEGARRA y DANNY FERNANDO BECERRA GUAMÁN, declaramos ser autores del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaramos conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad".

.....  
Rolando Vinicio Bernal Segarra

**AUTOR**

.....  
Danny Fernando Becerra Guamán

**AUTOR**

.....  
Dra. María Rosa Vélez

**DIRECTORA DE TESIS**



## **ÍNDICE.**

<b>1. Certificación</b>	<b>III</b>
<b>2. Autoría</b>	<b>IV</b>
<b>3. Dedicatoria</b>	<b>V</b>
<b>4. Agradecimiento</b>	<b>VI</b>
<b>5. Cesión de derechos de tesis</b>	<b>VII</b>
<b>6. Índice</b>	<b>1</b>
<b>7. Resumen</b>	<b>5</b>
<b>8. Introducción</b>	<b>7</b>
<b>9. Justificación</b>	<b>9</b>
<b>10. Objetivos</b>	<b>10</b>
<b>11. Metodología</b>	<b>11</b>
<b>12. Marco teórico</b>	<b>13</b>
<b>12.1. Infecciones nosocomiales</b>	<b>14</b>
<b>12.1.1. Definición</b>	<b>14</b>
<b>12.1.2. Criterios del CDC para diagnóstico de infección</b>	<b>15</b>
<b>12.1.2.1.1. Criterios seguidos en las definiciones</b>	<b>15</b>
<b>12.1.2.1.2. Definición de infección nosocomial/comunitaria</b>	<b>15</b>
<b>12.1.2.2. Infecciones por sitios más frecuentes</b>	<b>16</b>
<b>12.1.2.2.1. Tipos de infección</b>	<b>16</b>
<b>12.1.2.2.2. Infección del tracto urinario</b>	<b>16</b>



<b>12.1.2.2.3. Infección asociada a catéteres</b>	<b>17</b>
<b>12.1.2.2.4. Neumonía</b>	<b>17</b>
<b>12.1.2.2.5. Infección del sitio quirúrgico</b>	<b>18</b>
<b>12.1.2.2.6. Opciones terapéuticas.</b>	<b>18</b>
<b>12.1.2.3. Criterios diagnósticos para la localización de una infección activa, según datos publicados por el CDC 2008.</b>	<b>20</b>
<b>12.1.2.3.1. Criterios para una infección de vías urinarias.</b>	<b>20</b>
<b>12.1.2.3.2. Criterios para una infección de sitio quirúrgico.</b>	<b>21</b>
<b>12.1.2.3.3. Criterios para diagnóstico de neumonía.</b>	<b>26</b>
<b>12.1.2.3.4. Criterios diagnósticos para bacteriemia.</b>	<b>29</b>
<b>12.1.2.3.5. Criterios diagnósticos de piel y tejidos blandos.</b>	<b>31</b>
<b>12.1.2.3.6. Criterios diagnósticos de infección del séptima cardiovascular.</b>	<b>32</b>
<b>12.1.2.4. Factores de riesgo para una infección</b>	<b>32</b>
<b>12.1.2.4.1. Factor intrínseco</b>	<b>33</b>
<b>12.1.2.4.2. Factor extrínseco</b>	<b>34</b>
<b>12.1.2.5. Origen</b>	<b>35</b>
<b>12.1.2.6. Factores que influyen en la manifestación</b>	<b>35</b>
<b>12.1.2.7. Causas de infección hospitalaria</b>	<b>37</b>
<b>12.1.2.8. Patogenia</b>	<b>38</b>
<b>12.1.2.9. Definición de términos.</b>	<b>40</b>
<b>12.1.2.9.1. Esterilización.</b>	<b>40</b>



12.1.2.9.2.	Desinfección.	40
12.1.2.9.3.	Asepsia.	40
12.1.2.9.4.	Antisepsia.	40
12.1.2.9.5.	Higienización.	41
12.1.2.9.6.	Cadena epidemiológica.	41
12.1.2.9.7.	Fuente.	41
12.1.2.9.8.	Huésped.	
<b>13.</b>	<b>Resultados</b>	<b>42</b>
13.1.	Datos generales	43
13.1.1.	Pacientes hospitalizados en el hospital oncológico SOLCA LOJA durante el periodo septiembre 2009 - septiembre 2010	43
13.1.2.	Pacientes hospitalizados durante el periodo septiembre 2009 - septiembre 2010	43
13.1.3.	Principales localizaciones de Cáncer en la ciudad de Loja en el periodo 1997 -2006 en el sexo masculino.	44
13.1.4.	Principales localizaciones de Cáncer en la ciudad de Loja en el periodo 1997 -2006 en el sexo femenino	45
13.2.	Resultado no. 1	46
13.2.1.	Prevalencia de infecciones nosocomiales en el hospital oncológico SOLCA LOJA durante el periodo septiembre 2009 a septiembre 2010.	47
13.2.2.	Infecciones nosocomiales en los pacientes hospitalizados en el hospital oncológico SOLCA LOJA en el periodo de septiembre 2009 - septiembre 2010.	48



13.2.3.	Distribución de las infecciones nosocomiales según la edad de los pacientes.	49
13.2.4.	Distribución de las infecciones nosocomiales en el hospital provincial de Loja según los días de hospitalización.	50
13.2.5.	Distribución de las infecciones nosocomiales en el área de cirugía.	51
13.2.6.	Distribución de las infecciones nosocomiales en el área de quimioterapia.	52
13.2.7.	Principales factores de riesgo en el hospital oncológico SOLCA LOJA para desarrollar una infección nosocomial.	53
13.2.8.	Antibióticos usados en los pacientes que presentaron infección nosocomial.	54
13.2.9.	Neoplasias en los pacientes que presentaron infección nosocomial.	55
13.3.	Resultado no. 2	
13.3.1.	Repuestas a la encuesta.	56
14.	Conclusiones	57
15.	Recomendaciones	60
16.	Bibliografía	61
17.	Anexos	66



## 7. RESUMEN

### **Objetivo.**

Conocer la prevalencia, tasas específicas, áreas y factores de mayor riesgo de infecciones nosocomiales en el Hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja, en el periodo Septiembre 2009 a septiembre 2010

### **Material y métodos.**

Estudio Descriptivo retrospectivo de corte transversal para la vigilancia de infecciones nosocomiales, que incluyó a todos los pacientes hospitalizados en el Hospital Oncológico de Segundo Nivel Solca Núcleo de Loja en el periodo Septiembre 2009 a septiembre 2010; mediante ficha de recolección de datos por medio de análisis detallados de las historias clínicas, con criterios basados en el CDC 2008 y EPINE (Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España) 2010, para clasificar a cada una de las principales patologías, además la realización de encuesta para recolectar la información del personal médico que labora en el hospital.

### **Resultados**

La prevalencia global de Infecciones Nosocomiales en el hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja resultó ser de 1,2 por cada 100 pacientes. Las localizaciones más frecuentes correspondieron a: el área de cirugía con 15 casos que corresponden al 2,6% y se observa una tasa más baja en el área de quimioterapia que fue de un total de 4 casos que corresponden al 0,4%. De los 19 pacientes que presentaron infección nosocomial es decir 100%, tenían algún dispositivo intra-vascular colocado, y además los 19 pacientes tenían como antecedente algún tipo de neoplasia, se debe considerar también que 5 pacientes se encontraban con sonda vesical y 2 pacientes presentaron diabetes mellitus, todos estos fueron encontrados asociados a la presencia de infección nosocomial.

### **Conclusiones**



El presente estudio permite conocer la prevalencia de infecciones nosocomiales en las áreas de quimioterapia y cirugía del Hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja, la importancia que representan las Infecciones Nosocomiales en el medio hospitalario. Estos hallazgos sugieren la necesidad de fortalecer las actividades de prevención y control, con especial énfasis en su vigilancia. Para mejorar la calidad asistencial.



## 8. INTRODUCCION

Se define a las infecciones nosocomiales como aquellas producidas por microorganismos adquiridos en el hospital, que afectan a enfermos ingresados por un proceso distinto al de esa infección y que en el momento del ingreso no estaban presentes ni siquiera en período de incubación.<sup>1</sup> Las infecciones nosocomiales son, por lo tanto, una eventual complicación de la asistencia hospitalaria que; a, pesar de los avances registrados en los últimos veinte años en su conocimiento y control, siguen siendo un notable problema de Salud Pública en todo el mundo, por la morbilidad, y el aumento de los costos de tal manera que reportes de la OMS (Organización Mundial de la Salud) muestran que en nuestro país alcanza en comparación a los pacientes que no la presentaron una infección, valores adicionales de hasta un 57%<sup>2</sup>.

Las infecciones nosocomiales se presentan en pacientes hospitalizados por enfermedades graves, de avanzada edad, o que requieren intervenciones quirúrgicas y procedimientos médicos complejos de larga duración o que sufren alguna neoplasia comprometiéndose su inmunidad. En muchas de estas situaciones la infección puede considerarse como un riesgo difícilmente evitable, asociado al previsible beneficio que producirá la intervención sanitaria. Estas infecciones vienen a ser como una contrapartida negativa de los favorables efectos para la salud que produce la asistencia hospitalaria. De todas maneras, ya sean evitables o no, todos los centros hospitalarios tienen el deber de vigilar y esforzarse de forma continuada para que el riesgo de infección sea mínimo o no exista. Ello condujo, hace años, a considerar que los niveles de infección nosocomial eran unos buenos indicadores de la calidad general prestada en el hospital. Esta consideración, que tiene gran interés para la fijación de los objetivos de salud de un servicio o de un centro sanitario, sigue plenamente vigente en la actualidad; a ella debe añadirse la reciente constatación de que los programas de vigilancia y control de las infecciones nosocomiales son coste-efectivos. Uno de los puntos principales a la hora de hablar de las infecciones nosocomiales es la necesidad de contar con el conocimiento suficiente acerca del origen y distribución de los problemas relacionados con estas infecciones, para poder



trabajar en prevención. En América Latina, se ha tomado en cuenta a las infecciones nosocomiales como causa de mortalidad entre la población hospitalizada. Chile, Perú, Paraguay y Bolivia han conformado una asociación estratégica para construir una base de datos de infecciones intrahospitalarias. Se ha reconocido, también, que las infecciones nosocomiales han migrado hacia la comunidad y por lo tanto se piensa que este fenómeno es el responsable de la resistencia bacteriana ante los antibióticos considerados de última generación<sup>3</sup>.

En 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 mencione que las infecciones nosocomiales son de declaración obligatoria, hasta la fecha son pocos los hospitales públicos o privados los que notifican 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. Escasos y esporádicos trabajos han sido publicados sobre la infección intrahospitalaria; las diferencias encontradas en estos estudios son significativas y obligan a pensar que cada centro de salud es un medio distinto. El presente trabajo pretende contribuir al conocimiento y enfatiza que las infecciones nosocomiales son un grave problema de salud pública ya que constituyen un importante problema por la morbilidad y mortalidad que ocasionan, también por el coste económico y social que suponen y aún más cuando las tasas de IN tienden a ascender en algunos sectores. Además el propósito también es describir la prevalencia, los factores que inciden en la infección nosocomial, describiendo los factores que predisponen a los pacientes a la infección hospitalaria; así mismo, identificar los diferentes procedimientos y técnicas de asepsia utilizadas en la prevención de la infección hospitalaria y así elaborar un protocolo para la prevención de las mismas<sup>3</sup>.



## **9. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de investigación pretende realizar una recolección de datos sobre las Infecciones Nosocomiales que se presentan en el HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA LOJA, durante el mes de septiembre del 2009 a septiembre del 2010 que analizaremos para determinar la prevalencia de las infecciones nosocomiales . Así mismo pretendemos dar un aporte teórico pedagógico para la prevención de las infecciones nosocomiales, cuya finalidad es incentivar de alguna manera la practica protocolaria para la prevención de infecciones nosocomiales en el personal que labora en el Hospital de Solca y de esta manera formar entes con sentido de responsabilidad y precaución que permita reducir el riesgo de contagio de las infecciones nosocomiales. Es nuestro deseo que este trabajo sirva como aporte a los médicos, enfermeras, trabajadores y estudiantes de medicina que laboran en el hospital Solca Loja, como instrumento de consulta con la finalidad de que se mejoren o se amplíen los estudios que hemos realizado en el hospital de Solca. En consecuencia nuestro trabajo pretende mejorar el desempeño profesional y la puesta en práctica de las normas éticas acorde a la preparación académica del personal de salud que laboran en el hospital de Solca Loja mediante el acrecentamiento del conocimiento científico y tecnológico que le permitirá enfrentar los desafíos que se presentan en la práctica médica cotidiana y a su vez entender la importancia de la prevención a efecto de lograr la transformación y mejor desempeño del equipo de salud para coadyuvar a la solución de las necesidades de los pacientes que acuden a solicitar atención medica. Finalmente nuestro trabajo se enmarca en la visión y misión de la facultad de medicina de la UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA en el intento de proponer alternativas transformadoras acerca de los múltiples problemas que están latentes en el área de la salud, utilizando para ello las técnicas apropiadas para fortalecer el nivel académico de los futuros médicos, concomitantemente con ello la calidad de análisis y síntesis, que utilizaremos nos permitirá fundamentar el conocimiento científico que se pretende obtener, de ahí que el presente trabajo se inspiro en un paradigma socio-criticó que implica explicar y aplicar su estudio.



## 10. Objetivos

### General

Determinar la prevalencia de las infecciones nosocomiales en los pacientes que recibieron quimioterapia en el hospital Oncológico SOLCA Loja en el periodo de tiempo de septiembre 2009 - septiembre 2010

### Específicos

- Proporcionar información para establecer medidas eficaces de prevención y control de Infecciones Nosocomiales, a través de la elaboración y promoción de un protocolo, que dé a conocer el uso correcto de técnicas de asepsia y antisepsia.
- Identificar los tipos de infecciones nosocomiales en los pacientes del Hospital Oncológico SOLCA con Análisis de las historias clínicas y recolección de datos.
- Establecer los factores de riesgo para el establecimiento de Infecciones Nosocomiales.
- Diferenciar áreas con mayor porcentaje de Infecciones Nosocomiales.



## 11. DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** Descriptivo, cuantitativo, retrospectivo de corte transversal.

**Área de Estudio:** Hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja en las áreas de Cirugía y Quimioterapia.

**Población de estudio:** Todos los pacientes ingresados el Hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja en las áreas de Cirugía y Quimioterapia en el periodo de Septiembre 2009 a Septiembre del 2010

**Muestra:** Pacientes hospitalizados durante el periodo de Septiembre del 2009 a Septiembre del 2010, que correspondieron a 1745 pacientes.

**Criterios de inclusión:** pacientes que presentaron signos y síntomas de infección nosocomial de acuerdo a los criterios de CDC que permanecieron hospitalizados durante el periodo de Septiembre del 2009 a Septiembre del 2010

**Criterios de exclusión:**

- 1.- Los pacientes que no presentaron infecciones nosocomiales.
- 2.- Pacientes que ingresaron después del estudio.

El criterio para formar parte del universo de estudio fue haber permanecido un tiempo igual o superior a 72 horas (498 personas) independientemente de la patología de ingreso o de egreso

**Técnicas de recolección de datos:** se elaboró una ficha de recolección de datos y una encuesta para obtener la información correspondiente, que fue realizado por el investigador con la ayuda del tutor.

**Procedimiento:** Los datos se obtuvieron directamente del expediente clínico, y de la evolución clínica del paciente.



### **Recopilación de datos**

La presente investigación se realizó utilizando el diseño epidemiológico descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron mediante la recopilación de la información de los pacientes internados en el Hospital Oncológico Solca de Loja en las áreas de Cirugía y Quimioterapia en el periodo de Septiembre 2009 a Septiembre del 2010

#### **Para la recopilación de datos:**

- Se revisó el libro de registros del Hospital de los pacientes internados, obteniéndose 1574 personas. Se confeccionó para su ordenamiento, en el programa Microsoft Excel 2007, una lista de datos, categorizados por año, mes, edad, día de ingreso, día de egreso, días de hospitalización ( $\geq 72$  horas) diagnóstico de egreso y servicio donde se le dio el alta.
- Se revisaron detalladamente 1574 historias clínicas. De los individuos que conforman la muestra, 19 personas cumplían los criterios de infección nosocomial (neumonía nosocomial, infección urinaria nosocomial, infección del sitio quirúrgico).
- A partir de estos datos se elaboro cuadros y tablas, las mismas que sirvieron para la discusión científica correspondiente, llegándose a conclusiones y recomendaciones.

#### **Encuestas al personal médico y sanitario:**

Se elaboró 50 encuestas de tipo cerrado para ser respondidas por el personal de salud del hospital.

**Método de análisis de los datos:** para el análisis de los datos y se procesaron en Microsoft Excel 2007. Se calculó prevalencia de infecciones por cada 100 pacientes. Se analizaron los factores de riesgo, la estancia hospitalaria y la diferencia de prevalencia de infecciones nosocomiales entre servicios

Los resultados se presentan en tablas y gráficos.

**Aspectos éticos:** la información obtenida fue manejada con fines científicos, exclusivamente.



## 12. MARCO TEORICO



## 12.1 INFECCIONES NOSOCOMIALES

### 12.1.1 DEFINICIÓN:

Las infecciones nosocomiales son infecciones contraídas durante una estadía en el hospital que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento del ingreso, y 48 horas después del ingreso<sup>4-5</sup>. Se han establecido definiciones para identificar las infecciones nosocomiales en determinados sitios del organismo (por ejemplo, infecciones urinarias, pulmonares, etc.). Se derivan de las definiciones publicadas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).<sup>3</sup> En los Estados Unidos de América o durante conferencias internacionales y se usan para vigilancia de las infecciones nosocomiales. Se basan en criterios clínicos y biológicos y comprenden unos 50 sitios de infección potenciales.<sup>1-</sup>

10



## 12.1.2. CRITERIOS DEL CDC PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES DEL AÑO 2008 ultima revisión marzo 2009

### 12.1.2.1 Criterios seguidos en las definiciones

**12.1.2.1.1. Información necesaria.** La información usada para reconocer la presencia de una infección activa y para clasificar su localización incluye varias combinaciones de datos clínicos, y los resultados analíticos y de otras exploraciones complementarias. La evidencia clínica se puede obtener a partir de la exploración directa del paciente o de la revisión de la historia clínica u otros documentos del enfermo, como la gráfica de temperatura.

El diagnóstico de laboratorio se puede obtener a partir de los cultivos, las pruebas para la detección de antígenos o anticuerpos, y la visualización directa de los microorganismos. El resultado de exploraciones complementarias como radiografías, ecografías, TAC, resonancia magnética, gammagrafías, endoscopias, biopsias o citologías por aspiración, se utiliza para confirmar las sospechas clínicas.

**12.1.2.1.2. Definición de infección nosocomial/comunitaria.** Una infección se considera nosocomial como una condición localizada o sistémica, que resulta de una reacción adversa a la presencia de uno(os) agente(s) infeccioso (s) o sus toxinas. Y que no haya indicios de que el paciente la tuviera ni en fase clínica ni de incubación en el momento del ingreso; en caso contrario será considerado de tipo comunitario<sup>4</sup>.

**12.1.2.1.3. Infección comunitaria.** Una infección que aparece en alguna de estas circunstancias no se considera nosocomial: 1º) la asociada a una complicación o diseminación de otra infección que ya estaba presente en el momento del ingreso, si no ha habido ningún cambio de microorganismo ni han aparecido síntomas muy sugestivos de que el paciente ha adquirido una nueva infección; y 2º) la adquirida por vía transplacentaria (*Herpes simplex*, toxoplasmosis, rubeola, *Citomegalovirus*, y sífilis) diagnosticada poco después del nacimiento.<sup>5</sup>



## 12.1.2.2. INFECCIONES POR SITIOS MÁS COMUNES

### 12.1.2.2.1. Tipos de infección

Las diferentes IIH se asocian más comúnmente con los aparatos médicos invasivos o los procedimientos quirúrgicos. Las más letales son las infecciones del **tracto respiratorio inferior** y **hepáticas** mientras que las más comunes son las infecciones del tracto urinario, lo que difiere a nivel regional y local estudios publicados en diferentes hospitales de la ciudad de Quito muestran que las infecciones intrahospitalarias en nuestro país son las de tipo respiratorio Neumonía específicamente<sup>4</sup>, Los datos aportados en el año 2009 por la U.S. National Healthcare Safety Network indican que las bacterias gram-negativas son responsables de más del **30%** de las IIH y que estas bacterias predominan en los casos de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) (47%) y las infecciones del tracto urinario (ITU) (45%). En las unidades de terapia intensiva (UTI) de Estados Unidos, las bacterias gram-negativas son las responsables del 70% de las infecciones.<sup>3</sup>

### 12.1.2.2.2. INFECCION DE TRACTO URINARIO (ITU)

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.<sup>4</sup>

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.)<sup>4</sup>

Los organismos predominantes en las ITU (Infección del Tracto Urinario) son los gram-negativos, casi todos relacionados con la introducción de catéteres. Se calcula que luego del segundo día de cateterización, el riesgo de bacteriuria aumenta 5-10% por día.<sup>8</sup> En su mayoría, los casos de bacteriuria son asintomáticos y es más efectivo



para su control el retiro de la sonda que la administración de antibióticos. En casos raros de complicaciones locales o sistémicas, en pacientes que deben ser sometidos a cirugía urológica o un implante protésico, debe iniciarse el tratamiento antibiótico aunque la bacteriuria sea asintomática.<sup>5</sup> Esta conducta también debe ser considerada en pacientes inmunocomprometidos. Las infecciones hemáticas han sido bien definidas pero son complicaciones poco frecuentes en las ITU.<sup>5-6</sup>

#### 12.1.2.2.3. INFECCION ASOCIADA A CATÉTERES

Los problemas infecciosos asociados a los accesos vasculares, en relación a su localización son de dos tipos: **locales** (infección en la salida del catéter, tromboflebitis) y **generales** (bacteriemia asociada a catéter y posibles complicaciones metastásicas a distancia como artritis, endocarditis...<sup>4</sup>).

Las **bacteriemias asociadas a dispositivos intravasculares** representan el capítulo más frecuente dentro de las complicaciones graves de las infecciones asociadas a los accesos vasculares.<sup>5</sup> La bacteriemia asociada a dispositivos intravasculares está relacionada con la duración de la cateterización y la atención recibida durante la instrumentación. La mayoría de los microorganismos implicados proceden de la piel.<sup>6</sup>

#### 12.1.2.2.4. NEUMONIA

La neumonía intrahospitalaria (NIH) es la IIH que más comúnmente pone en peligro vida y, en la mayoría de los casos, se asocia con la ventilación mecánica (NAVIM). La NAVIM ocurre en aproximadamente el **10-20%** de los pacientes ventilados mecánicamente por más de 48 horas y se asocia con un aumento significativo de los días de internación hospitalaria, mortalidad y costos. Los organismos gram-negativos predominantes en la NIH son particularmente *P. aeruginosa*, *A. baumannii* y Enterobacteriaceae, Entre 1986 y 2003, la especie Acinetobacter fue el único organismo gram-negativo que aumentó significativamente como causa de neumonía en las Unidades de Terapia Intensiva (UTI).<sup>3, 4-26</sup>

Los **factores de riesgo** considerados más importantes son: la hospitalización, y la exposición a antibióticos<sup>4</sup>



Con una permanencia hospitalaria  $\geq 5$  días, comparado con una estancia más corta, el paciente tiene mayor riesgo de infección con patógenos más resistentes, por lo que es necesario administrar antibióticos de amplio espectro<sup>3</sup>. Cada vez hay más evidencia que indica que cuanto más temprana y apropiada es la antibioticoterapia mejores son los resultados. Sin embargo, esta estrategia requiere ir acompañada por un diagnóstico y terapéutico más preciso y precoz, usualmente dentro de las 48-72 horas.<sup>4</sup> Cuando no se dispone de cultivos respiratorios, el tratamiento estará destinado a los organismos causales de mayor prevalencia dentro de la institución, con un control muy cuidadoso del fracaso clínico, definido como la falta de mejoría en la relación de la presión parcial de oxígeno y la fracción de oxígeno inspirado, con persistencia de la fiebre luego de 3 días de tratamiento.<sup>3</sup>

#### 12.1.2.2.5. INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA

La infección quirúrgica (IQ) constituye una causa muy frecuente de infección nosocomial y representa alrededor del 14-16% de todas las infecciones en los pacientes hospitalizados<sup>1</sup>. Entre los pacientes quirúrgicos es la infección más frecuente. Su importancia queda patente en su repercusión tanto sobre el paciente (aumento de la morbi-mortalidad), como sobre los costes (prolongación de la estancia hospitalaria, consumo de recursos sanitarios).<sup>4</sup> Estos datos justifican el interés que deben tener todos los cirujanos en controlar y disminuir en lo posible la propia tasa de infecciones.

#### 12.1.2.2.1.6. Opciones terapéuticas<sup>3</sup>

Estudios publicados en el New England Journal of Medicin (NEJM) en el año 2010, en donde destaca la importancia de conocer la sensibilidad antimicrobiana local. Las polimixinas (colistina y polimixina B) son antibióticos más antiguos que recientemente se han vuelto a utilizar. Tienen especificidad por los lipopolisacáridos del exterior de la membrana celular de las bacterias gram-negativas. Los organismos resistentes a las polimixinas son *Serratia*, *Proteus*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Burkholderia Cepacia*. Las polimixinas se habían dejado de utilizar por sus efectos neurotóxicos y el advenimiento de antibióticos más seguros<sup>3</sup>. Sin embargo, se han



vuelto a utilizar como una alternativa para los organismos resistentes a los carbapenems, en particular *P. aeruginosa*, *A. baumannii* y Enterobacteriae productoras de carbapenemasa. Todavía no se ha establecido la dosis apropiada, ya que las polimixinas nunca estuvieron sujetas a un análisis riguroso del proceso de desarrollo farmacológico. Pero los estudios han mostrado que la actividad antimicrobiana de la colistina depende de la concentración pico en la sangre y que su eficacia podría potenciarse administrándola una sola vez por día.<sup>3</sup>

En nuestro país se está utilizando agentes con actividad contra las bacterias gram-negativas, como la tigeciclina, un antibiótico parenteral del grupo de la gliciliclinas. La tigeciclina es un derivado de amplio espectro para el tratamiento de las infecciones cutáneas, los tejidos blandos e intra-abdominal. Tanto *P. aeruginosa* como las especies *Proteus* son intrínsecamente resistentes al fármaco. Sin embargo, el tratamiento clínico de las bacterias multirresistentes sigue siendo limitado. Las concentraciones urinarias de la tigeciclina son bajas, de manera que no es apta para el tratamiento de las ITU. Por otra parte, se ha demostrado que es inferior a imipenem–cilastatina para el tratamiento de la NAVM (Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica).<sup>3</sup>

Todavía sigue siendo un tema de debate el tratamiento combinada vs. Monoterapia para las infecciones por gram-negativos. Para el tratamiento empírico, la combinación de antibióticos aumenta la posibilidad de administrar el fármaco con actividad in vitro contra los organismos sospechosos.<sup>3</sup> Sin embargo, la selección de antibióticos para ser combinados tiene que estar adaptada a los datos de sensibilidad locales, porque los beneficios pueden perderse en presencia de una elevada resistencia cruzada, como a las fluoroquinolonas y cefalosporinas de tercera generación.

Cuando la sensibilidad de los organismos es conocida, la monoterapia y el tratamiento combinado tienen resultados análogos, incluyendo los porcentajes de aparición de resistencia y de recurrencia de la infección. Las excepciones incluyen la monoterapia con aminoglucósidos para *P. aeruginosa*, que es inferior a cualquier otro régimen farmacológico, y, posiblemente, la monoterapia de los pacientes con fibrosis quística. Por lo tanto, para el tratamiento empírico de las infecciones intrahospitalarias por



bacterias gram-negativas graves, se recomienda la combinación antibiótica establecida por la institución y, una vez conocida la sensibilidad, pasar gradualmente a la monoterapia.<sup>3</sup>

### **12.1.3. Criterios para diagnosticar la localización de una infección activa según datos publicados por el CDC en el año 2008 y última actualización 2009<sup>5</sup>**

#### **12.1.3.1 CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DE LAS VÍAS URINARIAS**

Las **infecciones de las vías urinarias** incluyen las infecciones sintomáticas y el resto de infecciones urinarias.

Una **infección sintomática de las vías urinarias** debe cumplir alguno de los siguientes criterios:

1. Uno de los siguientes: fiebre ( $>38^{\circ}$ ), micción imperiosa, polaquiuria, disuria o tensión en zona suprapúbica y el urocultivo ha sido positivo (más de cien mil colonias por ml) a dos microorganismos diferentes como máximo.
2. Dos de los siguientes: fiebre ( $>38^{\circ}$ ), micción imperiosa, polaquiuria, disuria o tensión en zona suprapúbica y al menos uno de los siguientes:
  - a. La tira reactiva es positiva en orina para la esterasa leucocítica y/o nitratos. Piuria (10 leucocitos o más por ml, o 3 leucocitos o más por ml, al analizar con un objetivo de gran aumento una muestra de orina no centrifugada).
  - b. En una tinción Gram de orina no centrifugada se han visualizado microorganismos.
  - c. En dos cultivos de orina obtenida por punción suprapúbica se han aislado más de 100 colonias por mililitro del mismo uropatógeno.
  - d. En un paciente sometido a tratamiento antibiótico correcto, el aislamiento en un urocultivo de menos de cien mil colonias por ml de un único uropatógeno.
3. Un paciente de 12 meses de edad o menor, con cualquiera de los siguientes: fiebre ( $>38^{\circ}$ ), hipotermia ( $<37^{\circ}$ ), dificultad respiratoria, bradicardia, disuria,



obnubilación o vómitos y un urocultivo positivo (más de cien mil colonias por ml) a dos microorganismos diferentes como máximo.

4. Un paciente de 12 meses de edad o menor, con al menos uno de los siguientes: fiebre ( $>38^{\circ}$ ), hipotermia ( $<37^{\circ}$ ), dificultad respiratoria, bradicardia, disuria, obnubilación o vómitos y al menos uno de los siguientes:
  - a. La tira reactiva es positiva en orina para la esterasa leucocítica y/o nitratos.
  - b. Piuria (igual o más de 10 leucocitos por ml, o igual o más de 3 leucocitos por ml al analizar con un campo de gran aumento una muestra no centrifugada).
  - c. Visualización de microorganismos en una tinción de Gram de orina no centrifugada.
  - d. En dos cultivos de orina obtenida por punción suprapúbica se han aislado más de 100 colonias por mililitro del mismo uropatógeno.
  - e. En un paciente sometido a tratamiento antibiótico adecuado, el aislamiento en un urocultivo de menos de cien mil colonias por ml de un único uropatógeno.

#### **12.1.3.2 CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DEL LUGAR DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA**

La aparición de una infección de una infección de la herida tras la cirugía depende de una interacción compleja entre 1) factores relacionados con el paciente (p.ej., inmunidad, estado nutricional, diabetes); 2) factores relacionados con la intervención (p. ej., implantación de cuerpos extraños, grado de traumatismo de los tejidos del huésped); 3) factores del microorganismo (adherencia tisular e invasividad) y 4) profilaxis perioperatoria con antibióticos. El medio de la herida quirúrgica se puede considerar un equilibrio entre fuerzas contrapuestas.<sup>9</sup>

Aunque no existe consenso sobre qué factores de riesgo son los más importantes o cuáles tienen valor independiente como predictores de ISQ (dado que es probable que la suma de varios de ellos tengan un valor destacado, pues en general las infecciones post-quirúrgicas suelen responder a múltiples factores) podemos agruparlos del



siguiente modo de acuerdo a su relación con el momento operatorio: a) pre-operatorios, b) intra-operatorios y c) postoperatorios:

**a. Pre-operatorios:**

Se deben considerar ciertas características del huésped (diabetes, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tabaquismo, etc.), colonización cutánea con microorganismos como el *S. aureus* (adictos intravenosos, enfermedades crónicas de la piel, diabéticos insulino dependientes, etc.) y la presencia de infecciones a distancia (ej.: infección urinaria).<sup>9</sup> El antecedente de otras comorbilidades (enfermedad hepática, renal, neoplasias) así como la hiperglucemia en el perioperatorio, también han sido descritos como factores de riesgo potenciales para el desarrollo de una ISQ.

**b. Intra-operatorios:**

La forma como se realiza el rasurado preoperatorio tienen importancia: el empleo de hojas de afeitar ha demostrado incrementar la incidencia de infecciones post-quirúrgicas en general.<sup>21</sup> El trauma tisular ocasionado por el empleo exagerado del electrocauterio, así como el uso inadecuado de la vestimenta en el área quirúrgica o el comportamiento inapropiado del personal que en ella se desempeña, son todos potenciales factores del período intra-operatorio, para el desarrollo de infecciones post-quirúrgicas.<sup>22</sup> El empleo y el momento de realizar la profilaxis antibiótica preoperatoria, la duración de la cirugía, la complejidad de la misma, la duración de la circulación extracorpórea, el número de transfusiones, la experiencia del grupo quirúrgico son otros factores de riesgo.<sup>9</sup>

**c. Post-operatorios:**

Algunos de los factores de riesgo descritos en este período son: la necesidad de re-explorar al paciente (ej.: por sangrado post-operatorio), la duración de la estada en terapia intensiva, la asistencia respiratoria mecánica por más de 48 hs, infecciones concomitantes y el cuidado de la herida en el post-operatorio, son capaces de contribuir al desarrollo de una ISQ.<sup>2-9</sup>



Clasificación	Criterio	Riesgo %
1- Limpia	Electiva, no de emergencia, no traumática, con cierre primario, sin inflamación, sin ruptura de la técnica aséptica	$\leq 2$
2- Limpia- Contaminada	Cirugía de urgencia: apertura electiva del tracto respiratorio, gastrointestinal, biliar o genitourinario, con mínimo derramamiento (ej.: apendicectomía); en ausencia de orina o bilis infectada; mínima ruptura de la técnica aséptica.	$\leq 10$
3- Contaminada	Inflamación sin pus macroscópico (no purulenta); importante derramamiento de contenido gastrointestinal; apertura del tracto urinario o biliar en presencia de orina o bilis infectadas; ruptura mayor de la técnica aséptica; trauma penetrante de menos de 4 horas de evolución; heridas abiertas para ser reparadas o injertadas.	$\pm 20$
4 Sucia	Inflamación con pus macroscópico (purulenta), por ejemplo, absceso; perforación preoperatoria del tracto respiratorio, gastrointestinal, biliar o genitourinario; trauma penetrante de más de 4 horas de evolución.	$\pm 40$

Tomado Dr. Francisco Nacinovich, Infección del sitio quirúrgico identificación, manejo general y prevención 2010

### b. Duración de la cirugía:

Existe un tiempo estimado como el percentil 75 de la duración de un determinado procedimiento (considerado de “piel a piel”) de modo que a mayor tiempo operatorio para un procedimiento, mayor riesgo de ISQ.<sup>9, 10</sup>

Las infecciones del lugar de la intervención se dividen en dos tipos: las incisionales y las de órganos o espacios. A su vez, las incisionales se subdividen en dos tipos, la superficial y la profunda.

Las infecciones incisionales **superficiales** son aquellas que afectan sólo la piel y el tejido celular subcutáneo, mientras que las **profundas** afectan los tejidos blandos profundos de la incisión.<sup>6</sup> La infección de los órganos o espacios, abiertos o manipulados durante el acto operatorio, afecta a cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios) diferente de la incisión



Una **infección superficial de la incisión** debe cumplir los siguientes criterios según el CDC 2009:

Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía y afecta sólo piel y tejido celular subcutáneo en el lugar de la incisión. Ha de hallarse presente uno de los siguientes criterios:

1. Exudado purulento de la incisión superficial.
2. Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o de un tejido procedente de la incisión superficial (a partir de una muestra obtenida de forma aséptica).
3. Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección:
  - a) Dolor o hipersensibilidad al tacto o a la presión.
  - b) Inflamación localizada (calor, tumefacción, eritema)

Y en ambos casos la incisión superficial es abierta deliberadamente por el cirujano, a menos que haya un cultivo negativo<sup>5</sup>.

Los siguientes casos no se consideran infecciones superficiales: absceso mínimo del punto de sutura, quemadura infectada, infección incisional que se extiende hacia la fascia y paredes musculares (que es de tipo profundo).<sup>6</sup>

Una **infección profunda de la incisión** debe cumplir los siguientes criterios<sup>5</sup>:

Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía si no se ha colocado ningún implante (cualquier cuerpo extraño de origen no humano como válvula cardíaca, prótesis vascular, de cadera, o corazón artificial, que se implanta de forma permanente), o dentro del primer año si se había colocado alguno, y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico y, además, la infección afecta los tejidos blandos profundos de la incisión (fascia y paredes musculares). Además debe hallarse alguno de los siguientes criterios:

1. Exudado purulento de la zona profunda de la incisión pero no de los órganos o espacios.
2. La incisión profunda se abre espontáneamente o la abre el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas, a menos que haya un cultivo negativo:



- a) Fiebre (> 38o)
- b) Dolor localizado
- c) Hipersensibilidad al tacto o a la presión.

3. Durante una reintervención o por inspección directa o por estudio histopatológico o radiológico, se halla un absceso u otra evidencia de infección que afecta los tejidos profundos de la incisión.

Una **infección de órgano o de espacio** afecta a cualquier parte del cuerpo distinta de la incisión (piel, músculos o fascias), abierta o manipulada durante el procedimiento operatorio<sup>5</sup>. En el cuadro adjunto se listan las principales localizaciones específicas de infección de órgano o de espacio. Por ejemplo, la apendicectomía con absceso subdiafragmático subsecuente sería un caso típico de infección de órgano/espacio intraabdominal.

La infección de órgano o de espacio debe cumplir los siguientes criterios: Se produce en los 30 días posteriores a la intervención si no se han colocado implantes, o en el curso del año siguiente a la intervención si se han colocado, y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico y, además, la infección afecta cualquier parte del cuerpo distinta de la incisión (piel, músculos o fascias), abierta o manipulada durante el procedimiento operatorio. Además debe hallarse presente al menos uno de los siguientes criterios:

1. Líquido purulento recogido mediante drenaje colocado en un órgano o un espacio. Si el área por donde penetra el tubo de drenaje en la piel se ha infectado, la infección no se considerará quirúrgica, sino de la piel o de los tejidos blandos, según su profundidad.
2. Aislamiento de microorganismos en muestras obtenidas de forma aséptica a partir de fluidos o tejidos procedentes de órganos o espacios.
3. Durante una reintervención, inspección directa, por estudio histopatológico o radiológico, se halla un absceso u otra evidencia de infección que afecta a algún órgano o espacio<sup>5-6</sup>.



### **12.1.3.3 CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA NEUMONÍA**

La neumonía se define independientemente del resto de infecciones de las vías respiratorias bajas. Para diagnosticarla se han incluido diversas combinaciones de signos clínicos, radiológicos y de laboratorio. Normalmente, los cultivos de las secreciones respiratorias expectoradas por el paciente no son útiles para el diagnóstico pero sí para la identificación del agente y de su perfil de resistencias.<sup>25</sup> El diagnóstico efectuado a partir de una serie de radiografías es más fiable que el obtenido con una única radiografía<sup>8</sup>.

Seguiremos la definición hecha por el CDC 2008 y una revisión hecha por el EPINE (Estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales en España) 2010 para esta definición.

Existen tres tipos de Neumonía:

**Neumonía definida Clínicamente (NEU1)**

**Neumonía definida por hallazgos de laboratorio (NEU2)**

**Neumonía en el paciente inmuno-comprometido (NEU3)**

#### ***1.- Neumonía definida Clínicamente***

##### **Radiología**

Dos o más radiografías de tórax con al menos dos de los siguientes

Infiltrado nuevo o progresivo y persistente

Consolidación

Cavitación

Hematemesis para niños menores o de 1 año

En pacientes con patología cardiaca se acepta solo una radiografía.

Signos y síntomas

Al menos una de las siguientes

Alza térmica  $> 38^{\circ}$  sin otra causa

Leucopenia  $< 4000/\text{mm}^3$  o leucocitosis  $> 12000/\text{mm}^3$

Para mayores de 70 años, estado mental alterado sin causa aparente.

Y al menos dos de los siguientes



Aparición de esputo purulento o cambios en las características de este, o aumento en las secreciones respiratorias, o mayor necesidad de succión

Aparición o empeoramiento de la disnea o taquipnea

Crepitaciones, roncus o sibilantes

Empeoramiento del intercambio gaseoso, aumento en la necesidades de oxígeno, o aumento de la necesidad de ventilación.

## **2.- Neumonía con hallazgos específicos de laboratorio (NEU2)**

Dos o más radiografías de tórax con al menos uno de os siguientes

Infiltrado nuevo progresivo y persistente.

Consolidación.

Cavitación.

Neumatoceles en niños menores de un año.

*Paciente con patología cardiaca s e acepta una sola radiografía*

Y al menos uno de los siguientes

Aparición de esputo purulento o cambios en las características de este, o aumento en las secreciones respiratorias, o mayor necesidad de succión

Aparición o empeoramiento de la disnea o taquipnea

Crepitaciones, roncus o sibilantes

Empeoramiento del intercambio gaseoso, aumento en la necesidades de oxígeno, o aumento de la necesidad de ventilación

Al menos uno de los siguientes

Hemocultivo positivo no relacionado con otra fuente de infección.

Cultivo de líquido pleural.

Cultivo cuantitativo (+) de muestra del tracto respiratorio inferior obtenida por lavado broncoalveolar o cepillado bronquial protegido

Mayor o igual al 5% de las células (obtenidas por LBA) conteniendo bacterias intracelulares en el examen microscópico directo.

El examen histopatológico muestra al menos uno de los siguientes

a. Formación de abscesos o focos de consolidación con acumulación extensa de PMN, en bronquios y alveolos.

b. Cultivo cuantitativo positivo del parénquima pulmonar.



- c. Evidencia de invasión del parénquima pulmonar por hifas fungales o pseudohifas

Cultivo de secreciones respiratorias (+) a virus o *Chlamydia*

Detección positiva de antígenos virales o anticuerpos en secreciones respiratorias

Cuadruplicación de los niveles de IgG en dos muestras sucesivas para un determinado patógeno (Virus de la gripe, *Chlamydia*)

PCR (+) para *chlamydia* y *mycoplasma*

### 3.- Neumonía en pacientes Inmunocomprometidos (NEC3)

Dos o más radiografías de tórax con al menos uno de los siguientes

Infiltrado nuevo progresivo y persistente.

Consolidación.

Cavitación.

Neumatoceles en niños menores de un año.

*Paciente con patología cardíaca se acepta una sola radiografía*

Pacientes inmunocomprometidos con al menos una de las siguientes

Alza térmica  $> 38^{\circ}$  sin otra causa

Leucopenia  $< 4000/\text{mm}^3$  o leucocitosis  $> 12000/\text{mm}^3$

Para mayores de 70 años, estado mental alterado sin causa aparente.

Aparición de esputo purulento o cambios en las características de este, o aumento en las secreciones respiratorias, o mayor necesidad de succión

Aparición o empeoramiento de la disnea o taquipnea

Crepitaciones, roncus o sibilantes

Empeoramiento del intercambio gaseoso, aumento en las necesidades de oxígeno, o aumento de la necesidad de ventilación.

Hemoptisis

Dolor pleurítico

Al menos una de las siguientes:

Hemocultivo positivo (+) y esputo (+) a *Candida spp*

Cualquiera de los criterios definidos para NEU2



#### 12.1.3.4. CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA BACTERIEMIA

Las **BACTERIEMIAS PRIMARIAS** incluyen las bacteriemias confirmadas por el laboratorio y las sepsis clínicas.<sup>6</sup>

Una **bacteriemia primaria confirmada por el laboratorio** debe cumplir uno de los siguientes criterios:

1. En el hemocultivo se ha aislado un microorganismo sin relación con cualquier otro foco infeccioso.
2. Uno de los siguientes: fiebre (>38o), escalofríos, hipotensión y al menos uno de los siguientes:
  - a) En dos hemocultivos que no se han practicado simultáneamente se ha aislado el mismo contaminante habitual de la piel sin relación con ningún otro foco infeccioso.
  - b) En un hemocultivo practicado a un paciente portador de una cánula intravascular se ha aislado un contaminante habitual de la piel y se ha prescrito el tratamiento antibiótico pertinente.
  - c) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en sangre a un organismo **sin** relación con cualquier otro foco infeccioso.

Las flebitis purulentas confirmadas con un cultivo semicuantitativo de una punta de catéter pero en las que no se ha realizado hemocultivo o éste es negativo, deberán considerarse como flebitis o arteritis, no como bacteremias<sup>6</sup>

#### **Bacteriemia asociada a dispositivo intravascular central**

Se considera como Bacteriemia asociada a dispositivo intravascular central (BADV) aquella bacteriemia confirmada por laboratorio o sepsis clínica aparecida en un paciente que al inicio de esta o en las 48 horas previas tuvo colocado un catéter intravascular ventral. No existe periodo mínimo de tiempo que deba estar colocado el catéter para considerar que es una BADV<sup>40</sup>

Catéter intravascular central.- aquel que termina en o cerca del corazón o en uno de los grandes vasos y que es usado para infusión de fluidos y medicaciones, extracción de sangre o monitorización hemodinámica.<sup>6</sup>

Criterios para diagnosticar una sepsis clínica (SEPC)



Una **sepsis clínica** debe cumplir cualquiera de los siguientes criterios:

1. Uno de estos si no hay ninguna otra causa que los explique: fiebre (>38o), hipotensión (presión sistólica igual o menor a 90 mm Hg) u oliguria (<20 ml/h)<sup>7</sup> **y todos** los siguientes:

- No se ha practicado ningún hemocultivo o éstos han sido negativos y el resultado de las pruebas para la detección de antígenos en sangre han sido negativos.

- No se ha descubierto ningún otro foco infeccioso.

- Se ha prescrito el tratamiento antibiótico adecuado para una sepsis.

2. En un paciente de edad igual o inferior a 12 meses, uno de los siguientes signos o síntomas si no se encuentra ninguna otra causa: fiebre (>38o), hipotermia (<37o), apnea, bradicardia **y todos** los siguientes:

- No se ha practicado ningún hemocultivo o no se ha aislado ningún microorganismo y el resultado de las pruebas para la detección de antígenos en sangre han sido negativos.

- No se ha descubierto ningún otro foco infeccioso.

Se diagnosticará una **BACTERIEMIA SECUNDARIA** cuando el organismo aislado en el hemocultivo es compatible con otra infección nosocomial.

Se determinará que el paciente tiene una **BACTERIEMIA ASOCIADA A DISPOSITIVO INTRAVASCULAR** (catéter) cuando se cumpla alguno de los dos siguientes criterios:

1) Cuando se ha realizado el cultivo del catéter. El microorganismo aislado en los hemocultivos es el mismo que se aísla de la punta del catéter, de la conexión o del líquido de infusión. El número de colonias para determinar si el cultivo del catéter es positivo dependerá de la técnica

2) Cuando no se ha realizado el cultivo del catéter. El hemocultivo es positivo, no se puede reconocer ningún foco de sepsis, el origen más probable es el catéter y el paciente mejora tras la retirada del mismo.

3) Bacteriemia secundaria.



1. Hay que considerar como tales los que son contaminantes habituales de la piel (p.e. difteroides, *Bacillus sp.*, *Propionibacterium sp.*, estafilococos coagulasa-negativa, o micrococos).
2. Pruebas para la detección de antígenos bacterianos, fúngicos, o víricos (*Candida sp.*, *Herpes simplex*, *Varicella zoster*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, estreptococos del grupo B).

### 12.1.3.5. CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DE LA PIEL O DE PARTES BLANDAS<sup>5</sup>

Las **infecciones de la piel o de partes blandas** incluyen las infecciones de pie (exceptuando la infección superficial de la herida quirúrgica), de partes blandas, de una úlcera de decúbito o quemadura, los abscesos mamarios, las mastitis, las onfalitis, las pustulosis del lactante y las infecciones de la herida de la circuncisión.

Una **infección de la piel** debe satisfacer alguno de los siguientes criterios:

1. Supuración, pústulas, vesículas o forúnculos.
2. Dos de los siguientes en la zona afectada: dolor espontáneo o a la palpación, tumefacción, eritema o calor y al menos uno de los siguientes:
  - a) En el cultivo de un aspirado o de un drenaje de la zona afectada se ha aislado un microorganismo (si forma parte de la flora normal de la piel el cultivo debe ser puro y de un único microorganismo).
  - b) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
  - c) Resultado positivo de una prueba para la detección de antígenos en el tejido afectado o en sangre.
  - d) En el estudio microscópico del tejido afectado se han observado células gigantes multinucleadas.
  - e) El título de anticuerpos específicos IgM es diagnóstico o el de anticuerpos IgG se ha cuadruplicado en dos muestras sucesivas.

Una **infección de partes blandas** (fascitis necrotizante, gangrena infecciosa, celulitis Necrotizante, miositis infecciosa, linfadenitis o linfangitis) debe cumplir alguno de los siguientes criterios según el CDC 2009:



1. En el cultivo de un tejido o drenaje de la zona afectada se ha aislado un microorganismo.
2. Supuración de la zona afectada.
3. En una intervención quirúrgica o estudio anatomopatológico se ha observado un absceso u otro signo claro de infección.
4. Dos de los siguientes en la zona afectada: dolor localizado o tensión, tumefacción o eritema o calor, y al menos uno de los siguientes:
  - a) En un hemocultivo se ha aislado un microorganismo.
  - b) Resultado positivo de la prueba para la detección de antígenos en sangre u orina.
  - c) El título de anticuerpos específicos IgM es diagnóstico o el de anticuerpos IgG se ha cuadruplicado en dos muestras sucesivas.

#### **12.1.3.6. CRITERIOS PARA DIAGNOSTICAR UNA INFECCIÓN DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR<sup>4-6</sup>**

Las **infecciones del sistema cardiovascular** incluyen las arteritis, las flebitis, las endocarditis, las miocarditis o pericarditis y las mediastinitis. Las mediastinitis se incluyen en este grupo porque es más frecuente observarlas después de una intervención cardíaca.

Una **flebitis o una arteritis** deben cumplir alguno de los siguientes criterios:

1. En el cultivo de una biopsia arterial o venosa obtenida por disección quirúrgica se ha aislado un microorganismo y los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.
2. Durante una intervención o en el estudio anatomopatológico se han observado signos de infección de la zona vascular correspondiente.
3. Uno de los siguientes: fiebre ( $>38^{\circ}$ ), dolor, eritema o calor en la zona vascular afectada **y los dos** siguientes:
  - a) En el cultivo semicuantitativo del extremo intravascular de la cánula se han aislado más de 15 colonias.
  - b) Los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.
4. Drenaje purulento de la zona vascular afectada y los hemocultivos han sido



Negativos o no se han practicado.

5. Cualquiera de los siguientes en un paciente de edad igual o inferior a 12 meses: fiebre ( $>38^{\circ}$ ), hipotermia ( $<37^{\circ}$ ), apnea, bradicardia, obnubilación, dolor, eritema o calor en la zona vascular afectada, **y los dos** siguientes:

- a) En el cultivo semicuantitativo del extremo intravascular de la cánula se han aislado más de 15 colonias.
- b) Los hemocultivos han sido negativos o no se han practicado.

#### **12.1.4. FACTORES DE RIESGO DE INFECCIÓN.**

##### **12.1.4.1. FACTORES DE CARÁCTER INTRÍNSECO<sup>15-26</sup>:**

**COMA.-** Trastorno de conciencia de cualquier grado o nivel (coma sobrepasado avanzado, mediano o ligero, estupor, obnubilación; coma farmacológico).

**Insuficiencia renal.-** Se considerará que el enfermo tiene insuficiencia renal cuando así conste en la historia clínica o si se encuentran valores de creatinina superiores a 1,7mg/dl en la analítica última.

**Diabetes Mellitus.-** se considera que el paciente tiene diabetes mellitus cuando así conste en su historia o si se observan glucemias iguales o mayores 145 mg/dl en pacientes no sometidos a fluido terapia que pueda producir aumentos en la glucemia. En los enfermos sometidos a este tipo de tratamiento se consideran niveles iguales o superiores a 200 mg/dl

**Neoplasia.-** enfermos diagnosticados de neoplasia maligna en el curso de los últimos 5 años

**Enfermedad pulmonar crónica.**

**Estado Nutricional:** Pacientes con albúmina menos a 3g/l. Si el paciente se encuentra desnutrido o inmuno comprometido y no puede desarrollar una respuesta a una infección, los efectos de cualquier tratamiento se ven disminuidos. Los requerimientos de energía basal de un paciente traumatizado o infectado se incrementan en un 30 a 55% de lo normal.<sup>4</sup>



**Estado Inmunológico:** Para combatir la infección el paciente debe montar una respuesta inflamatoria e inmunológica, que inicialmente detiene la diseminación de la infección y luego idealmente destruye a los microorganismos infectantes<sup>4</sup>.

Una deficiente producción de uno de estos factores predispone a la infección del huésped por grupos patógenos específicos oportunistas. Los neutrófilos anormales o inmunidad celular o humoral alterados están implicados en infecciones por bacterias encapsuladas en niños y ancianos, la incidencia de pseudomonas en pacientes adictos a heroínas, salmonellas en pacientes con anemias de células falciformes. La diabetes, el alcoholismo, malignidades hematológicas y terapéutica citotóxica, son causas comunes de anomalías neutrofilicas. Cuando el recuento de neutrófilos cae en valores por debajo de 1000(mil) en términos absolutos<sup>9</sup>

Enfermos diagnosticados de algún tipo de inmunodeficiencia primaria o secundaria, entre otros se incluirán los pacientes con neutropenia  $<500$  neutrófilos/ $\text{mm}^3$ , las leucemias linfáticas agudas y crónicas, los linfomas de Hodgking y no Hodgking, el SIDA y los pacientes con VIH+ que tengan un recuento de CD4  $<200$  células/ $\text{mm}^3$

**12.1.4.2. FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS.-** son factores exógenos, de origen médico u hospitalario (procedimientos), que predisponen al paciente a la infección.

**Sistema urinario abierto.-** presencia de catéter urinario con sistema de drenaje abierto (Catéter permanente; no se trata de irrigaciones o de catéter de colocación puramente transitoria).<sup>26</sup>

**Sistema urinario cerrado.** Solo se consideraran los auténticamente cerrados

Válvula antirreflujo

Zona especialmente diseñada para la toma de muestras por punción y

Tubo de vaciado de la bolsa localizado en la parte más distal.



Todos los sistemas que no cumplan con estos 3 condiciones o requieran desconexiones para la toma de muestras se consideran abiertos

Línea periférica.- presencia de catéter vascular periférico puro.

**Catéter central.**- presencia de catéter central de inserción por vía yugular o subclavia. Se considera catéter intravascular central aquel que termina en o cerca del corazón o en uno de los grandes vasos y que es usado para la infusión de fluidos y medicamentos, extracción de sangre o monitorización hemodinámica<sup>12</sup>.

Se considera grandes vasos sanguíneos a los siguientes: aorta, arteria pulmonar, vena cava superior e inferior, venas braquiocefálicas, venas yugulares internas, venas subclavias, venas iliacas externas y venas femorales comunes

Nota:

Un introductor vascular se considera un cateter intrvascular

En neonatos la arteria o vena umbilical se considera una vía central. El catéter debe terminar en uno de los grandes vasos, en el corazón o cerca de este para ser considerado como central.

Los marcapasos y otros dispositivos que son insertados cerca de los grandes vasos no son considerados como catéter central.

**Catéter central de inserción periférica.**- presencia de catéter central insertado por vía periférica. Que incluye vena cefálica, vena basílica, vena antecubital, vena radial; angular, frontal y yugular externa

Nutrición parenteral.- equipo de nutrición parenteral insertado vía vascular (incluye catéter central)

**Traqueostomía.**- Paciente con traqueostomía abierta independientemente de su momento de realización

Ventilación mecánica.- enfermo conectado a respirador

Inmunosupresión.- enfermos sometidos a terapia inmunosupresora (radioterapia, citostáticos, quimioterapia antineoplásica, corticoides).



Pediatría: catéter umbilical.

**12.1.5. ORIGEN:** El origen de las infecciones nosocomiales puede estar ubicado en:

- El enfermo, el cual representa un riesgo para los otros pacientes y para el personal del hospital. Se constituye en una cadena epidemiológica (ej. sarampión, tuberculosis, hepatitis) que fácilmente puede pasar de un enfermo a una persona sana<sup>24</sup>;
- El personal que labora en el hospital, que pueden ser portadores sanos o medio para la cadena de infección;
- Las condiciones del medio ambiente hospitalario, lo que incluye:
  - Factores físico-químicos: temperatura de sala de planchado, concentración de gases y vapores en revelado (rayos X), anestesia y radiaciones ionizantes de la humedad;
  - Factores microbianos del área hospitalaria que pueden constituirse en medio de contagio: material renovable, material de desecho;
  - Factores iatrogénicos: manipulación e infección alimentaria, prescripción;
  - Factores administrativos; dotación de materiales, de personal, del funcionamiento de servicios generales pueden definir las condiciones de aparición de la infección<sup>25</sup>.

**12.1.6. FACTORES INFLUYENTES EN LA MANIFESTACIÓN<sup>29</sup>**

**- El agente microbiano**

La posibilidad de exposición conducente a infección depende, en parte, de las características de los microorganismos, incluida la resistencia a los antimicrobianos, la virulencia intrínseca, la inefectividad y la cantidad de material infeccioso (inóculo). Las propiedades intrínsecas de los microorganismos son determinantes para su supervivencia en el ambiente: la facilidad para resistir el efecto del calor, la sequedad, la luz ultravioleta, los agentes químicos, incluidos los antimicrobianos, así como la facilidad para multiplicarse o superar el sistema defensivo inmunológico del huésped.



Bacterias, hongos y ciertos virus han sido agentes reconocidos como causas de infección nosocomial.<sup>23</sup>

- **Factores ambientales**

Los pacientes hospitalizados que tienen infección o son portadores de microorganismos patógenos son focos potenciales de infección, y para el personal sanitario. El reservorio que permite que el agente permanezca viable hasta el contacto con el huésped puede ser el personal sanitario o el ambiente como ha quedado demostrado en la transmisión por *Pseudomonas aeruginosa* o *Legionella sp.* En los sistemas de aire acondicionado<sup>21</sup>. El traslado frecuente de pacientes de una unidad a otra y la concentración de enfermos muy vulnerables a una infección en una sala, por ejemplo, recién nacidos, pacientes en unidades de o en cuidados intensivos, contribuyen a la transmisión de infecciones nosocomiales.

### 12.1.7. CAUSAS DE INFECCIÓN HOSPITALARIA

Hay que tener presente que todo individuo es portador en potencia de organismos patógenos y por lo tanto fuente de infección. Se consideran causa de infección:

- Las condiciones higiénicas tanto personales como ambientales; actitud del personal hacia prácticas preventivas individuales, de los objetos que están en contacto con el paciente (sondas, sábanas, cremas) y el mismo paciente por la flora microbiana de la piel y mucosas.
- Las deficiencias inmunológicas naturales del paciente: que pueden ser aumentadas por diferentes razones: edad (principalmente cuando es extrema, como recién nacidos y ancianos), factores respiratorios (hábito de fumar), cutáneos (heridas, traumas), cuerpos extraños (catéteres, sutura, prótesis);
- Las alteraciones producto de la enfermedad pueden ser causa de infecciones, por ejemplo diabetes, insuficiencia renal.
- Las alteraciones productos de la terapia que están relacionadas con procedimientos invasivos (diagnósticos y terapéuticos) y que están presentes en



todos los procedimientos y cuidados que el equipo multidisciplinario presta a los pacientes. También son ejemplos de este grupo, la terapia de cobalto y radio o de medicamentos que disminuyen las defensas inmunitarias del paciente.

- El uso inadecuado de quimioterápicos y de antibióticos, los cuales pueden destruir la flora normal del individuo y lo expone a la infección por cepas del hospital,
- La contaminación de fluidos que se administran al paciente hospitalizado que puede ser causada por empleo de técnicas inadecuadas en la preparación de la mezcla, en la manipulación o en la aplicación del producto.

#### **12.1.8. PATOGENIA**

Las infecciones se originan cuando hay interacción entre un agente infeccioso y el huésped a través de un medio de transporte. Este fenómeno se conoce como cadena de infección en la que el agente, el huésped y el transmisor son sus componentes.

El agente contaminante puede ser bacteria, hongo, protozoo o virus; aunque la mayoría de las infecciones hospitalarias son causadas por bacterias y hongos<sup>21</sup>.

El huésped, segundo elemento, es el paciente en quién se producirá el proceso infeccioso. De no existir un huésped susceptible, la infección no se produciría, por muy virulento que sea el microorganismo y por muy elevada que sea la dosis del agente patógeno. La inmunidad, sensibilidad y estado de salud, y nutricional del individuo influyen en el desarrollo de la infección, por estar estos factores ligados al desarrollo de las defensas del organismo<sup>21</sup>.

El tercer y último elemento necesario para que se produzca la infección es el transmisor del microorganismo a la víctima<sup>21</sup>.

Varios agentes infecciosos pueden transmitirse por a) contacto directo con pacientes que han adquirido previamente la infección; b) con objetos inanimados contaminados ej.; agujas, mantas; c) por transmisión aérea, la cual es común en agentes capaces de vivir en el aire y es inhalado por un huésped susceptible; d) a



través de vehículos inanimados, tales como alimentos o medicamentos que sirven de medio de transmisión de los agentes infecciosos<sup>21</sup>.

#### a. MICROORGANISMOS

Para todas las infecciones nosocomiales los microorganismos más frecuentes son *Escherichia coli* (16,3%), *Pseudomonas aeruginosa* (10%) y *Staphylococcus aureus* (6,4%), según los resultados del EPINE 2005. *Escherichia coli* se ha aislado en el 34,2% y en el 56,4% de las infecciones urinarias nosocomiales y comunitarias, respectivamente.<sup>6</sup>

En las infecciones de herida quirúrgica *Escherichia coli* ha sido el microorganismo que más se ha asociado a dichas infecciones (19%). *Pseudomonas aeruginosa* ha originado el 17,1% de las infecciones respiratorias hospitalarias y se ha aislado en el 12,5% de infecciones respiratorias comunitarias, y *Staphylococcus epidermidis* ha originado el 16,7% de todas las bacteriemias nosocomiales.<sup>6</sup>

Además de estos microorganismos más relevantes, también están implicadas otras bacterias, como *Legionella spp.*, que puede causar neumonía (esporádica o endémica) por medio de inhalación de aerosoles que contienen agua contaminada, o virus como los de la hepatitis B o C, virus sincitial respiratorio (VSR), rotavirus y enterovirus, transmitidos por contacto de la mano con la boca y por vía fecal-oral. Mención especial merecen los hongos como *Candida spp.* son una causa importante de infecciones nosocomiales graves principalmente en pacientes inmunosuprimidos.<sup>6</sup>

#### b. RESERVORIO Y TRANSMISIÓN

Los microorganismos causantes de infección nosocomial pueden proceder de distintas fuentes de infección:

1. La microbiota permanente o transitoria del paciente (infección endógena). Causa infección por transmisión a otros lugares del organismo (vías urinarias), daño a los tejidos (heridas) o por tratamiento inapropiado con antibióticos que permite la proliferación excesiva de *Clostridium difficile* o levaduras<sup>21-23</sup>.



2. La microbiota de otro paciente o del personal (infección por transmisión cruzada exógena). Las bacterias se transmiten de un paciente a otro por medio de contacto directo entre pacientes, por el aire o a través del personal contaminado durante la atención del paciente<sup>2</sup>.

3. La microbiota del ambiente hospitalario (infecciones ambientales exógenas endémicas o epidémicas). Varios tipos de microorganismos sobreviven en el ambiente del hospital: en agua, en zonas húmedas (*Pseudomonas spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Mycobacterium spp.*), en artículos como ropa de cama, equipo y suministros, en los alimentos, en el polvo fino y las gotas generadas al toser o al hablar. <sup>4 - 18</sup>

### 12.1.9. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

**12.1.9.1. Esterilización:** Eliminación completa de todas las formas de vida microbiana incluyendo las formas esporuladas. Pueden ser; vapor bajo presión, calor seco etileno y líquido químico como el glutaraldehído<sup>25</sup>.

**12.1.9.2. Desinfección:** Proceso que elimina prácticamente todos los microorganismos patógenos en objetos inanimados, una desinfección de alto nivel puede esperarse que destruya todos los microorganismos (M.O.) con la excepción de las esporas bacterianas. La desinfección del nivel intermedio inactivan los M.O. como: mycobacterium TB (Tuberculosis), las bacterias Gram negativas, la mayoría de los virus y la mayoría de los hongos, pero no disminuye necesariamente las esporas<sup>25</sup>.

La desinfección del nivel bajo puede destruir la mayoría de las bacterias, algunos virus y algunos hongos, pero puede aprender de ellos para eliminar M.O. resistentes tales como las bacterias TB o las esporas bacterianas.<sup>26</sup>

**12.1.9.3. Asepsia:** Implica la eliminación o inhibición de la proliferación de M.O. en tejidos y/o fluidos corporales. Este proceso no necesariamente destruye todos en M.O. pero los reduce a un nivel en el cual no se generan infecciones en el sitio de aplicación.<sup>25</sup>

**11.1.9.4. Antisepsia:** Se consigue mediante la aplicación de un antiséptico (Sustancia que se usa sobre tejidos vivos o dentro de ellos, con el fin de inhibir o destruir la



proliferación de microorganismos endógenos, es decir, la flora residente)<sup>25</sup>. Pueden ser compuestos orgánicos o inorgánicos. La diferencia entre antiséptico y desinfectante no es muy clara, ejemplo: los yodóforos se presentan como desinfectantes o como antisépticos. Sin embargo, las composiciones químicas son diferentes según el caso, recordemos que el desinfectante está preparado para ser aplicado a objetos inanimados y los antisépticos sobre tejidos vivos.

**12.1.9.5. Higienización:** Consiste en reducir la población microbiana a niveles no peligrosos por medio de un agente, según los requerimientos de salud pública<sup>27</sup>.

**12.1.9.6. CADENA EPIDEMIOLÓGICA:** La transmisión de la infección requiere como hemos visto la presencia de tres elementos que componen lo que llamamos cadena epidemiológica: una fuente infecciosa, un huésped susceptible y una vía de transmisión de microorganismos.

**12.1.9.7. FUENTE:** Pueden ser los pacientes, el personal sanitario y los reservorios animales o telúricos medio-ambientales, sin olvidar que, en algunas ocasiones, los acompañantes pueden ser personas con una enfermedad aguda, en período de incubación, colonizadas por un agente infeccioso pero que no presentan sintomatología, o portadores crónicos de un agente infeccioso. La flora endógena del paciente también puede ser fuente de microorganismos infecciosos, así como los objetos del entorno que hayan sido contaminados, incluyendo equipos y medicamentos<sup>25</sup>.

**12.1.9.8. HUÉSPED:** La susceptibilidad a los microorganismos patógenos varía mucho en la población. Algunas personas pueden ser inmunes a determinadas infecciones, o bien, establecer una relación simbiótica con ellos y convertirse en portadores asintomáticos, mientras que otras pueden desarrollar la enfermedad clínica. Factores como la edad, enfermedad de base, ciertos tratamientos antimicrobianos o inmunosupresores y los catéteres de larga duración pueden actuar como factores de riesgo en el desarrollo de una infección<sup>25</sup>.



## **13. RESULTADOS Y ANALISIS**



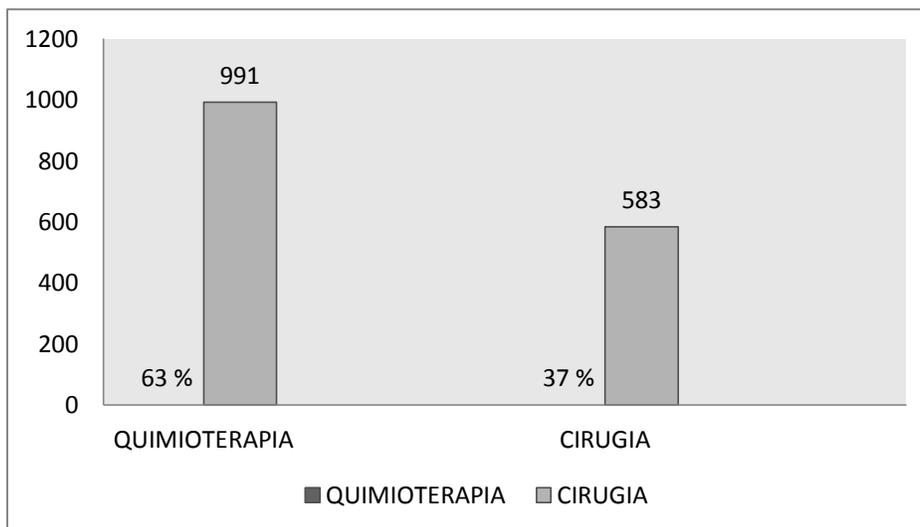
## 14. RESULTADOS Y ANALISIS

### RESULTADOS Y ANÁLISIS

#### 13.1 DATOS GENERALES

##### 13.1.1. PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA DURANTE EL PERIODO SEPTIEMBRE 2009 - SEPTIEMBRE 2010

PACIENTES HOSPITALIZADOS DURANTE SEPTIEMBRE 2009 - SEPTIEMBRE 2010		
SERVICIO	Nº	%
QUIMIOTERAPIA	991	63
CIRUGIA	583	37
<b>TOTAL</b>	<b>1574</b>	<b>100</b>



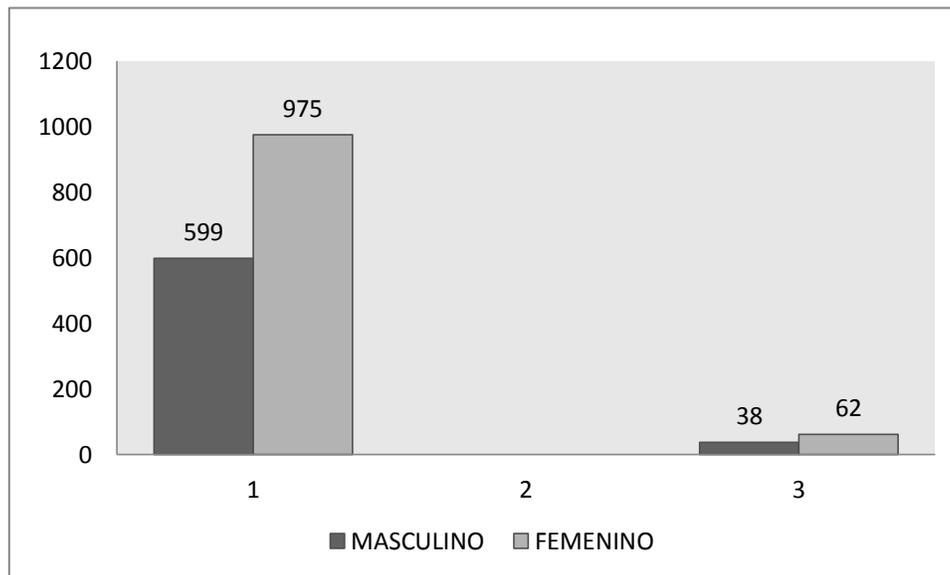
Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

De los 1574 pacientes hospitalizados en el Hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja en el periodo de septiembre 2009 a septiembre 2010 se evidencia que 991 (63%) fueron hospitalizados en el área de Quimioterapia y 583 (37%) fueron hospitalizados en el área de Cirugía.



13.1.2. PACIENTES HOSPITALIZADOS DURANTE EL PERIODO SEPTIEMBRE 2009 - SEPTIEMBRE 2010, SEGÚN EL SEXO

FECHA	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
SEPTIEMBRE 2009- SEPTIEMBRE 2010	599	975	1574
<b>TOTAL</b>	<b>38%</b>	<b>62%</b>	<b>100%</b>



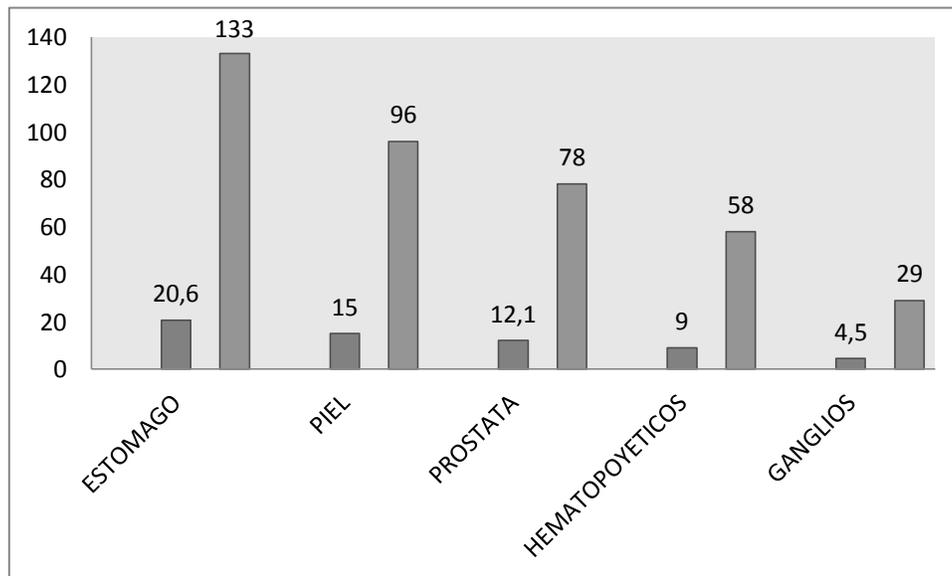
Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

De los 1574 pacientes hospitalizados en el Hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja en el periodo de septiembre 2009 a septiembre 2010 se observa que 599 (38%) fueron pacientes masculinos en comparación con 975 (62%) fueron de sexo femenino por lo que existe un mayor porcentaje de pacientes de mujeres ingresadas. Según estudios en los Estados Unidos de la revista Panamericana de Salud Pública se demuestra que la probabilidad de padecer cáncer en algún momento durante la vida es mayor entre los hombres (45%) que entre las mujeres (38%). Sin embargo, debido a la frecuencia del cáncer de mama, las mujeres presentan una probabilidad ligeramente mayor que los hombres de sufrir un cáncer antes de los 60 años de edad.<sup>28</sup>



### 13.1.3. PRINCIPALES LOCALIZACIONES CÁNCER EN LA CIUDAD DE LOJA 1997-2006 EN SEXO MASCULINO

TIPOS DE CANCER MAS FRECUENTES EN LA CIUDAD DE LOJA		
HOMBRES	%	N°
ESTOMAGO	20,6	133
PIEL	15	96
PROSTATA	12,1	78
HEMATOPOYETICOS	9	58
GANGLIOS	4,5	29



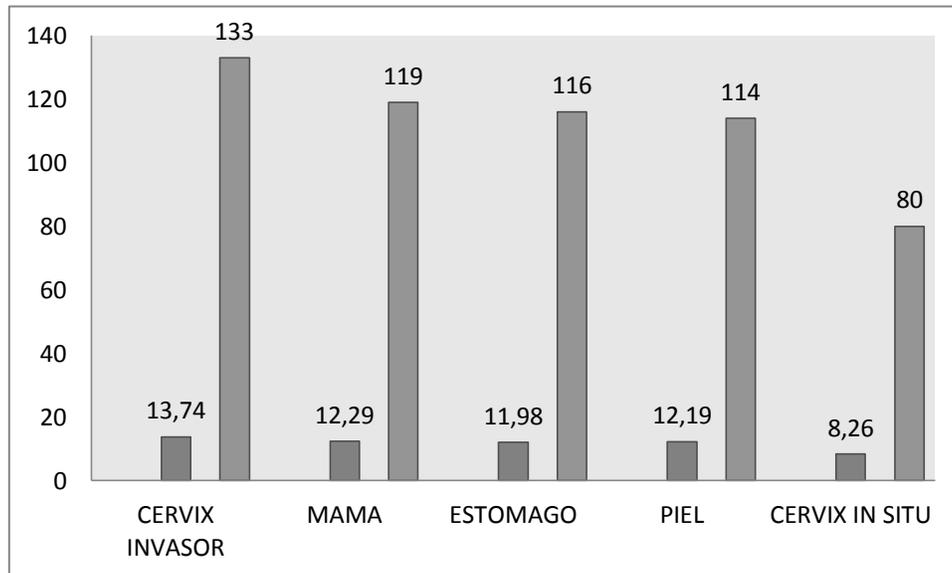
Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

Como se puede observar las áreas más frecuentes en los hombres son estomago, piel, próstata, sistema hematopoyético (leucemias), ganglios linfáticos (linfomas), bronquios y pulmón, colon, hígado, vías biliares, tejido subcutáneo y tejidos blandos (sarcomas)<sup>40</sup>.



13.1.4. PRINCIPALES LOCALIZACIONES CANCER EN LA CIUDAD DE LOJA 1997-2006 EN SEXO FEMENINO

TIPOS DE CANCER MAS FRECUENTES EN LA CIUDAD DE LOJA		
MUJERES	%	Nº
CERVIX INVASOR	13,74	133
MAMA	12,29	119
ESTOMAGO	11,98	116
PIEL	12,19	114
CERVIX IN SITU	8,26	80



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

En mujeres las principales localizaciones son Cervix invasor, mama, piel, estomago, sistema hematopoyético, cérvix in situ, tiroides, ganglios linfáticos<sup>40</sup>.



**15.2. RESULTADO No. 1**

**13.2.1. PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA DURANTE EL PERIODO SEPTIEMBRE 2009 A SEPTIEMBRE 2010**

**Tabla N. 1.1**

<b>FORMULA PARA CALCULAR LA PREVALENCIA</b>		
<b>PREVALENCIA</b>	<b># PACIENTES INFECTADOS</b>	<b>X 100</b>
	<b># PACIENTES ESTUDIADOS</b>	

**Tabla N. 1.1.1**

**PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA LOJA DURANTE EL PERIODO SEPTIEMBRE 2009 A SEPTIEMBRE 2010**

<b>PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES</b>			<b>PREVALENCIA</b>
<b>PREVALENCIA :</b>	<b>19</b>	<b>X 100</b>	<b>1,2</b>
	<b>1574</b>		

Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal – Danny Becerra

La prevalencia de infecciones nosocomiales en el Hospital Oncológico Solca Loja en el periodo de septiembre del 2009 a septiembre del 2010 es de 19 pacientes que corresponden al 1,2 casos/100 pacientes. Esto indica que existe una prevalencia baja en comparación con otros estudios realizados en hospitales españoles durante un año con 1307 pacientes, y con una prevalencia de infección nosocomial de 5,6% que son un problema de importante trascendencia y que son cifras habituales en los hospitales Europeos en que se realiza una adecuada vigilancia y control de las infecciones nosocomiales.<sup>29</sup>



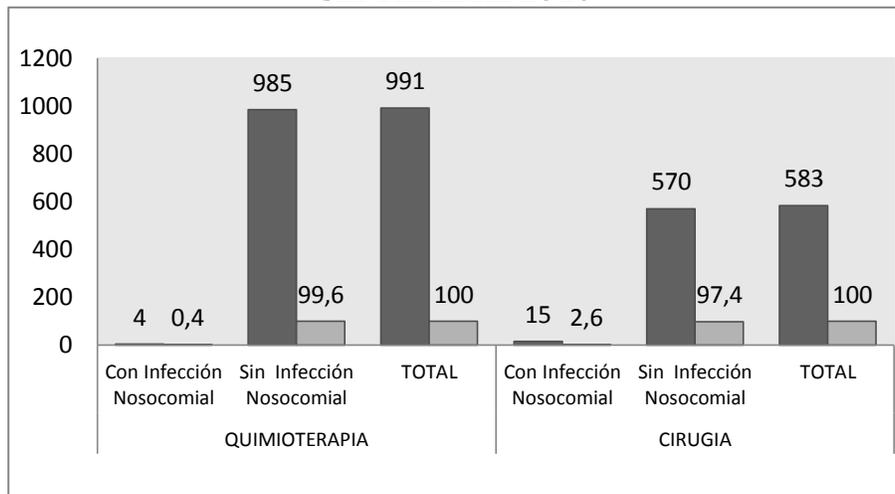
13.2.2. INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA LOJA EN EL PERIODO DE SEPTIEMBRE 2009 - SEPTIEMBRE 2010

Tabla N. 1.2

SERVICIO	PACIENTES	SEP 2009 - SEP2010	
		N°	%
QUIMIOTERAPIA	Con Infección Nosocomial	4	0,4
	Sin Infección Nosocomial	985	99,6
	TOTAL	991	100
CIRUGIA	Con Infección Nosocomial	15	2,6
	Sin Infección Nosocomial	570	97,4
	TOTAL	583	100

Grafico 1.2

INFECCIONES NOSOCOMIALES EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA LOJA EN EL PERIODO DE SEPTIEMBRE 2009 - SEPTIEMBRE 2010



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

En la tabla observamos la presentación de las infecciones nosocomiales; en el Hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja, se encontraron 19 casos durante el periodo septiembre 2009 a septiembre 2010. Las tasas específicas más altas correspondieron a la unidad de cirugía con un promedio de 15 infecciones nosocomiales que corresponde a la prevalencia de 2,6% y se observa una tasa más baja en el área de quimioterapia que fue de un total de 4 que corresponden a la prevalencia de 0,4%. Según podemos darnos cuenta que las Infecciones Nosocomiales en los Servicios de Cirugía de los Hospitales Suizos, es en promedio de 1.4 veces más elevado que en otros servicios<sup>30</sup>



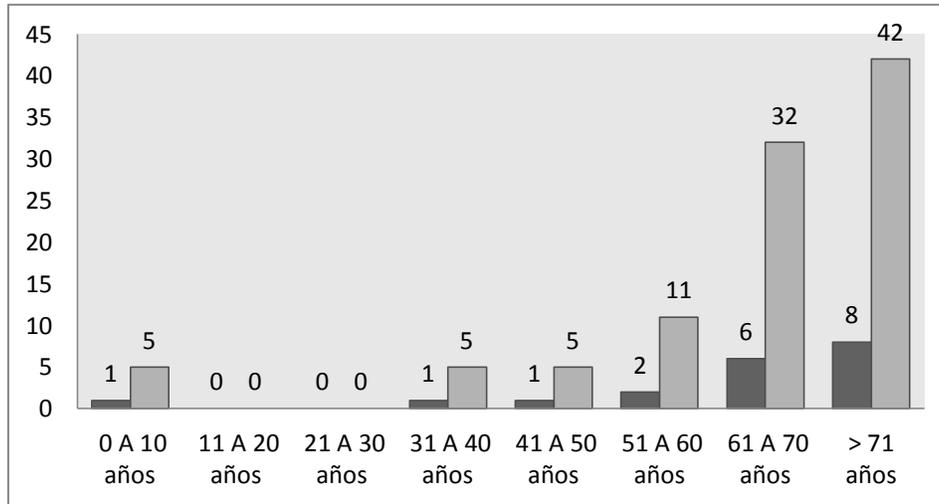
Tabla No. 1.3

13.2.3. INFECCIONES NOSOCOMIALES SEGÚN LA EDAD DE LOS PACIENTES

GRUPO ETARIO	SEPTIEMBRE 2009- SEPTIEMBRE 2010	
	Pacientes	PORCENTAJE
0 A 10 años	1	5
11 A 20 años	0	0
21 A 30 años	0	0
31 A 40 años	1	5
41 A 50 años	1	5
51 A 60 años	2	11
61 A 70 años	6	32
> 71 años	8	42
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

Grafico 1.3

INFECCIONES NOSOCOMIALES SEGÚN LA EDAD DE LOS PACIENTES



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

Según la edad en el Hospital de Solca Núcleo de Loja las infecciones nosocomiales se presentan en un porcentaje del 42%, siendo los porcentajes más altos en las edades de más de 71 años, así mismo un porcentaje del 32% en pacientes mayores de 61 años. Los análisis demográficos revelan un aumento significativo de la población de mayores de 60 años, en nuestro país según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la esperanza de vida es de 73 años; Estos cambios demográficos han repercutido también en un incremento en el porcentaje de adultos mayores hospitalizados, algunos estudios realizados en pacientes adultos en países desarrollados muestran la incidencia de IIH que varía entre 5% a 7%. Estos hallazgos confirman una vez más la mayor susceptibilidad de la población geriátrica a las infecciones en general. <sup>32</sup>



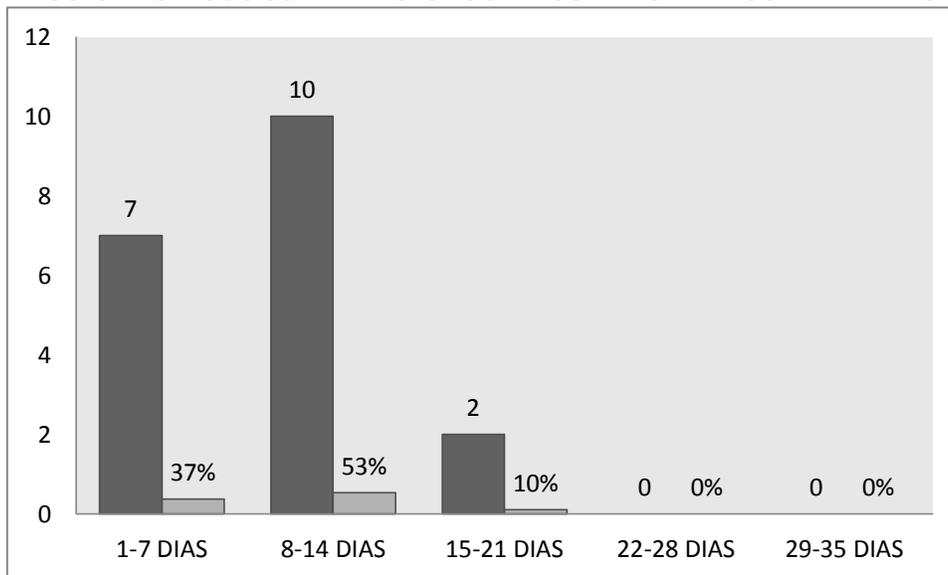
Tabla No. 1.4

13.2.4. INFECCIONES NOSOCOMIALES SEGÚN LOS DIAS DE HOSPITALIZACION

DIAS DE HOSPITALIACION	Septiembre 2009 - Septiembre 2010	
	N°	%
1-7 DIAS	7	37%
8-14 DIAS	10	53%
15-21 DIAS	2	10%
22-28 DIAS	0	0%
29-35 DIAS	0	0%
TOTAL	19	100%

Grafico 1.4

INFECCIONES NOSOCOMIALES SEGÚN LOS DIAS DE HOSPITALIZACION



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

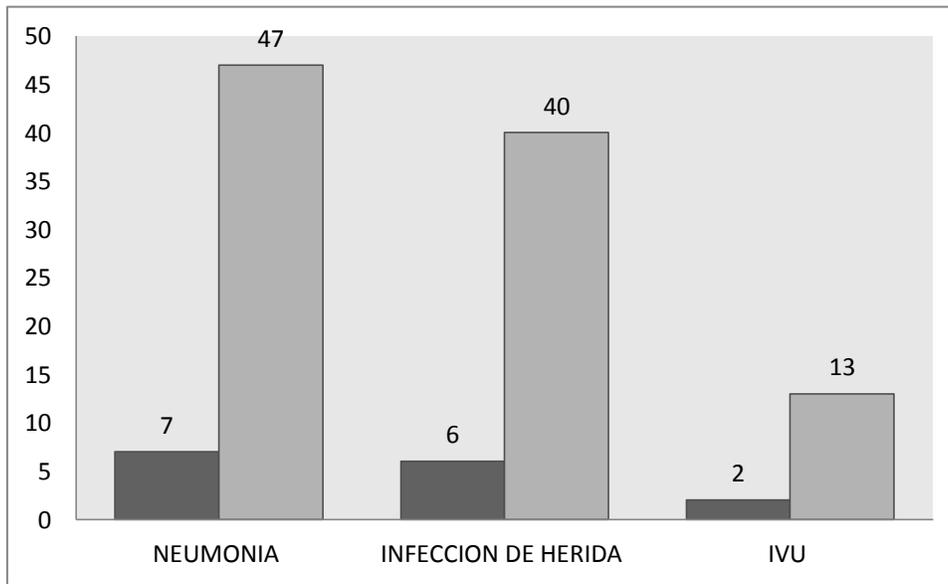
Dentro de los principales factores de riesgo para el desarrollo de las infecciones nosocomiales se encuentra los días en los que permanece hospitalizados los pacientes como podemos notar la mayor cantidad de casos esto es el 53% se presentan entre los 8 y 14 días de haber permanecido hospitalizados, además se evidencia que existen un porcentaje alto del 37% entre los pacientes que estuvieron de 1 a 7 días hospitalizados. En cuanto a la estancia hospitalaria, los estudios reportan por igual que las infecciones nosocomiales se presentaron en pacientes que permanecieron más tiempo hospitalizados, esto tiene relación ya que, cuando la infección se presenta está aumentada aún más la estancia hospitalaria.<sup>33</sup>



Tabla No. 1.5  
13.2.5. INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL AREA DE CIRUGIA

INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL AREA DE CIRUGIA						
AÑO	M	F	N.CASO	TIPO DE INFECCION	Nº	%
Septiembre 2009 - Septiembre 2010	11	4	15	NEUMONIA	7	47
				INFECCION DE HERIDA	6	40
				IVU	2	13
					<b>15</b>	<b>100</b>

Grafico 1.5  
INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL AREA DE CIRUGIA



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

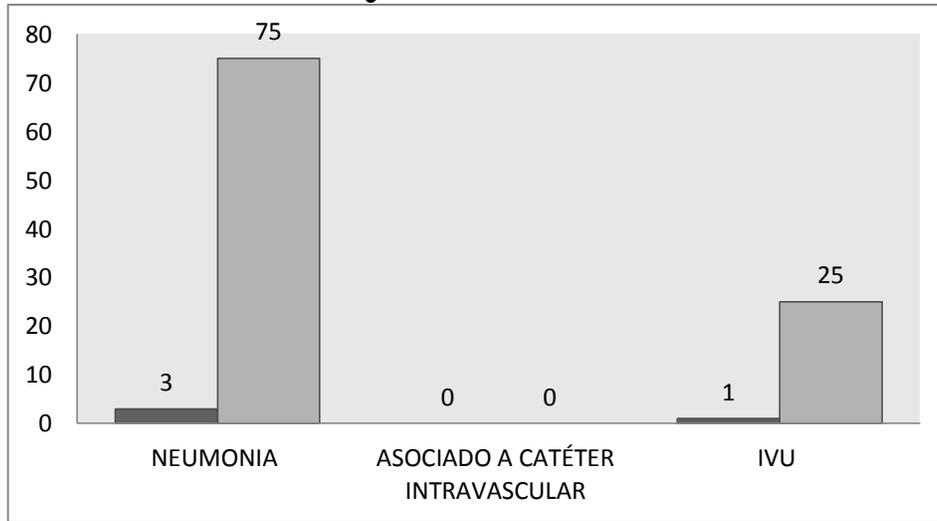
En el área de cirugía la neumonía, ocupa el primer lugar con 7 casos que corresponden al 47%, las infecciones de heridas quirúrgicas con un número de 6 que equivalen al 40% y 2 casos de infecciones de vías urinarias que corresponden al 13%. El número de pacientes infectados de sexo masculino fue mayor con 11 pacientes y el sexo femenino con 4 pacientes. Según estudios de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España, las infecciones nosocomiales en el servicio de cirugía son un problema frecuente que afecta al 6 - 10% de los pacientes ingresados en un hospital siendo la más frecuente la infección de herida quirúrgica ya que en general los pacientes quirúrgicos son susceptibles a este tipo de infección por la misma existencia de herida quirúrgica, la utilización de sondas vesicales, y la edad.<sup>34</sup>



**13.2.6. Tabla No. 1.6  
INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL AREA DE QUIMIOTERAPIA**

INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL AREA DE QUIMIOTERAPIA						
AÑO	M	F	N.CASO	TIPO DE INFECCION	F	%
Septiembre 2009 - Septiembre 2010	2	2	4	NEUMONIA	3	75
				ASOCIADO A CATÉTER INTRAVASCULAR	0	0
				IVU	1	25
					4	100

**Grafico 1.6  
DISTRIBUCION DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL AREA DE QUIMIOTERAPIA**



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

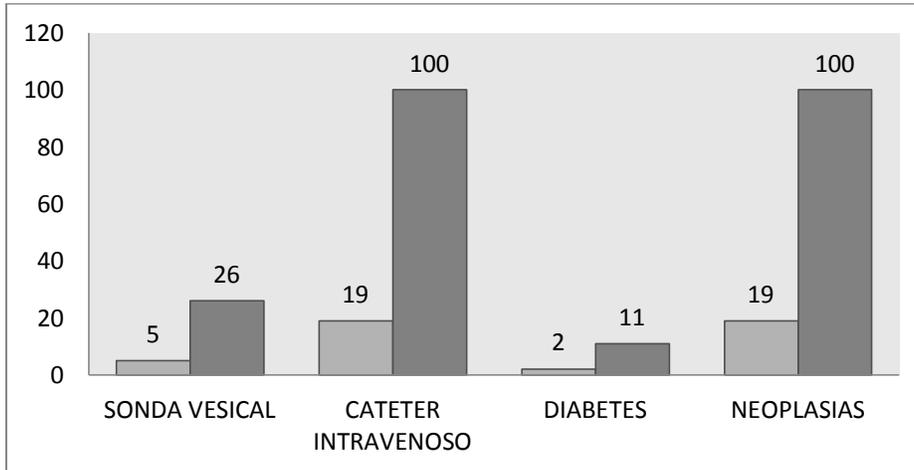
De forma general en este estudio observamos que en el área de quimioterapia la Neumonía, ocupa el primer lugar en prevalencia con 3 casos que corresponden al 75%, las infecciones asociadas a catéter corresponden a 0 casos que representa el 0 % y 1 caso de infección de vías urinarias que corresponden al 25%, en cuanto al sexo es igual el número de infecciones nosocomiales tanto en hombres como en mujeres. El deterioro del sistema inmunológico y la disminución de las defensas naturales del organismo facilitan, además, el inicio de una infección nosocomial, sobre todo en pacientes tratados con quimioterapia. Estos pacientes llegan a tener prevalencias de hasta 40%, siendo más frecuentes las bacteriemias y la neumonía. <sup>35</sup>



13.2.7. Tabla No. 1.7  
FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR UNA INFECCION NOSOCOMIAL

FACTORES DE RIESGO PARA ADQUIRIR UNA INFECCION NOSOCOMIAL		
FACTOR DE RIESGO	Nº	%
SONDA VESICAL	5	26
CATETER INTRAVENOSO	19	100
DIABETES	2	11
NEOPLASIAS	19	100

Grafico 1.7  
FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR UNA INFECCION NOSOCOMIAL



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

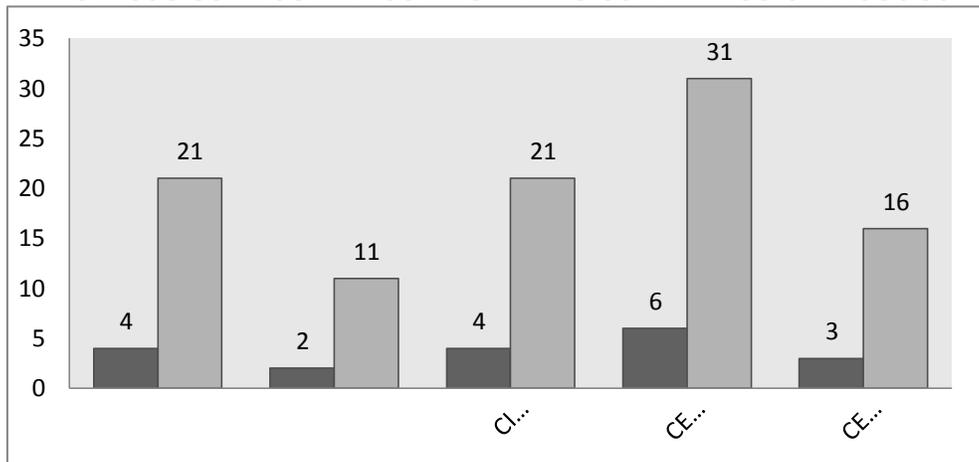
El 100 % del total de los pacientes es decir los 19 pacientes que presentaron infección nosocomial, tenían algún dispositivo intravascular, y además como antecedente neoplasias que son factores de riesgo para el desarrollo de infecciones nosocomiales; la sonda vesical mostró un porcentaje del 26% que equivale a 5 pacientes, y en un 11% la diabetes que corresponde a 2 pacientes, se presentaron como factores de riesgo. En España se demostró que los factores de riesgo para las infecciones nosocomiales dependen de factores propios del paciente: como la edad avanzada, malnutrición, inmunodeficiencia previa o enfermedades crónicas (cáncer, diabetes mellitus, etc.), los procedimientos invasivos: catéteres intravenosos, sondas vesicales, tubos torácicos, etc. en general todos ellos fueron encontrados asociados a la presencia de infección nosocomial ya que tienen una mayor vulnerabilidad a las infecciones por agentes patógenos oportunistas<sup>36</sup>



13.2.8. Tabla No. 1.8
ANTIBIOTICOS USADOS EN LOS PACIENTES CON INFECCION NOSOCOMIAL

Table with 4 columns: ANTIBIOTICOTERAPIA, ANTIBIOTICO, N°, and %. Rows include combinations like CEFTRIAXONA + MOXIFLOXACINO, CEFTRIAXONE + METRONIDAZOL, CIPROFLOXACINA, MOXIFLOXACINO, and CEFTRIAXONA, with a total of 19 patients and 100%.

Grafico 1.8
ANTIBIOTICOS USADOS EN LOS PACIENTES CON INFECCION NOSOCOMIAL



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

Los pacientes hospitalizados que presentaron infección nosocomial recibieron antibióticos durante su estancia hospitalaria; el antibiótico más prescrito por los médicos es la ceftriaxone con un 31%, la cipxofloxacina y la moxifloxacino en un porcentaje de 21%, la ceftriaxone + moxifloxacino en un 11% y ceftriaxone + metronidazol en un 16 %. En la atención primaria de salud, se puede estimar que entre el 30 y el 60 por ciento de los pacientes de países en vías de desarrollo reciben antimicrobianos, algo que seguramente está por encima de lo que es realmente necesario. Una causa frecuente de mala prescripción son las infecciones respiratorias virales, en las que, erróneamente, se prescriben antibióticos. Por lo tanto, la mala utilización de antibacterianos es una condición para la emergencia y el desarrollo de resistencias40

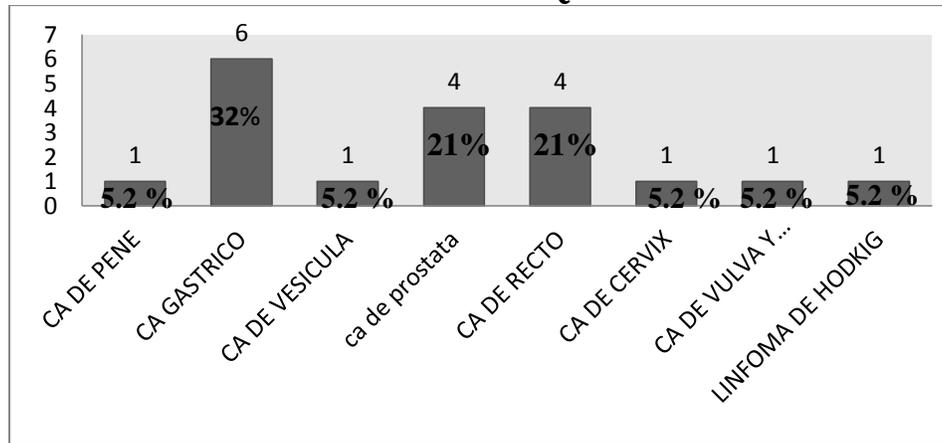


13.2.9. Tabla No. 1.9  
NEOPLASIAS EN LOS PACIENTES QUE PRESENTARON IIH

NEOPLASIA	Nº	%
CA DE PENE	1	5.2
CA GASTRICO	6	32
CA DE VESICULA	1	5.2
CA DE PROSTATA	4	21
CA DE RECTO	4	21
CANCER DE CERVIX	1	5.2
CA DE VULVA Y VAGINA	1	5.2
LINFOMA DE HODKIG	1	5.2
	19	100

Grafico 1.9

NEOPLASIAS EN LOS PACIENTES QUE PRESENTARON IIH



Fuente: Departamento de Estadística del HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA  
Elaboración: Autores: Vinicio Bernal - Danny Becerra

Como podemos observar hay un porcentaje elevado de cáncer gástrico del 32% que corresponden a 6 casos en los pacientes que presentaron infecciones nosocomiales , seguido por el cáncer de próstata y recto con un porcentaje de 21%, con un numero de 4 respectivamente, luego el cáncer de pene, cáncer de vesícula, tumor neuroectodermico, cáncer de vulva y vagina y el linfoma de hodking con un porcentaje de 5,2%, cada uno reportando un caso; aunque estos valores no indican que estén más asociados a infecciones nosocomiales, sin embargo, generalmente se reconoce que las tasas en los centros oncológicos son mayores a las notificadas en los hospitales generales. En los estudios de mortalidad asociada con Infecciones Nosocomiales, el 20% de los pacientes tienen una neoplasia como enfermedad de base ya que el paciente con cáncer sufre un mayor riesgo de infecciones por el estado de inmunocomprometido afectando su morbi-mortalidad.<sup>37</sup>



13.3. RESULTADO No. 2

ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y CONOCIMIENTO SOBRE INFECCIONES NOSOCOMIALES DEL PERSONAL DE SALUD RESPUESTAS DE LA ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL DE SOLCA DE LA CIUDAD DE LOJA

Tabla No. 2.1

RESPUESTAS A LA ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA DE LA CIUDAD DE LOJA		
PREGUNTA	RESPUESTAS	
1.- ¿Para atender a cada paciente se lava adecuadamente las manos?	SI	NO
	50	0
TOTAL	100%	0%
2.- ¿Se clasifican los desechos infecciosos dentro del hospital?	50	0
	TOTAL	100%
3.- Conoce si el hospital cuenta con un protocolo para la prevención de infecciones nosocomiales?	16	34
	TOTAL	32%
4.- Ha recibido charlas sobre la prevención de infecciones nosocomiales?	10	40
	TOTAL	20%
5.- Conoce usted el concepto de infecciones nosocomiales?	OPCION A	OPCION B
	32	18
TOTAL	64%	36%

Fuente: Encuestas realizadas al personal de los Hospitales Oncológico Sola de Loja

Elaboración: Los Autores

Como podemos notar la mayor parte del personal de la salud del hospital esto es el 100% o 50 personas respondieron que para atender a cada paciente se lava adecuadamente las manos considerando la importancia de la limpieza de las manos en la transmisión de las infecciones nosocomiales ya que está bien demostrado y puede reducirse al mínimo con medidas apropiadas de higiene, además dentro de la medidas de prevención de las infecciones nosocomiales se encuentran las normas de bioseguridad, se preguntó al personal de salud sobre la clasificación de los desechos, los resultados mencionados en la tabla precedente nos permiten saber que 50



personas el 100% de las personas encuestadas clasifican los desechos infecciosos donde corresponde disminuyendo el riesgo de infección no solo para los pacientes ingresados, sino también para el personal de salud que maneja dichos desechos. Los residuos hospitalarios representan un riesgo para la salud del personal médico, paramédico y enfermería, pacientes, visitantes, personal de recolección de residuos y otros, y de la comunidad en general.<sup>20</sup> Además la mayoría de los encuestados contestaron que no conocen la existencia de protocolo sobre la prevención de infecciones nosocomiales, esto nos da a conocer la falta del mismo para la prevención de las infecciones intrahospitalarias. El 80% o 40 personas del personal de salud del Hospital Oncológico Solca de Loja respondió que no ha recibido charlas sobre infecciones nosocomiales, esto nos deja claro que existe falta de conocimientos sobre cómo manejar adecuadamente las normas de bioseguridad dentro del hospital.

Podemos considerar insuficiente el nivel de conocimiento sobre el concepto de infección nosocomial obtenido el porcentaje que no conoce la definición es de un 64% que corresponden a 32 personas. Podemos darnos cuenta que las personas que están en contacto físico-asistencial con el paciente deben tener conocimiento sobre las infecciones nosocomiales para lograr una buena prevención y control, además el uso adecuado de material de protección, previene la contaminación a los pacientes y al personal de salud; los resultados muestran que 50 personas o el 100%, utilizan las normas básicas de bioseguridad lo que es un factor importante para disminuir el riesgo de presentar alguna infección nosocomial.



## 15. CONCLUSIONES

- Las infecciones nosocomiales se presentaron en 19 pacientes de los 1574 con una prevalencia del 1,2 por cada 100 pacientes hospitalizados durante el periodo Septiembre 2009 a Septiembre 2010 en el Hospital Oncológico Solca Núcleo de Loja. Las edades de presentación que predominaron fueron los extremos de la vida, sobre los 71 años, tanto en el área de Cirugía como en el área de Quimioterapia, además los días de hospitalización de mayor prevalencia fueron de 8 a 14 días y con un claro predominio del sexo masculino con un numero de 11 pacientes en el área de cirugía.
- El servicio de mayor tasa de infección nosocomial fue el servicio de cirugía con una prevalencia del 2,6 por cada 100 pacientes en comparación con el área de quimioterapia que fue del 0,4 por cada 100 pacientes hospitalizados
- Las infecciones intrahospitalarias de mayor incidencia están dadas por Neumonía, infección de vías urinarias e infección de las heridas quirúrgicas, lo que demuestra la falta de conocimiento en los procedimientos de bioseguridad por parte del personal de salud.
- Los factores de riesgo intrínseco más frecuentes en los servicios estudiados son la presencia de vía periférica, las neoplasias, sondas vesicales y la diabetes mellitus. Sólo se encontró asociación entre estos factores y la presencia de infección nosocomial en los pacientes hospitalizados, pero al ser un estudio de prevalencia no podemos determinar si estos factores son la causa de la infección.



- No existe respaldo de cultivos y antibiogramas en el diagnóstico y tratamiento antibiótico durante el período estudiado.
- No hay evidencia suficiente para afirmar o negar que el uso de antibióticos de forma empírica ha aumentado los casos de infecciones nosocomiales dentro del hospital. Se necesita otro tipo de estudio para sustentar esta aseveración.
- Los antibióticos más utilizados en los pacientes con infecciones nosocomiales fueron, ceftriaxona, amoxicilina + Sulbactam, ciprofloxacina, ceftriaxona + moxifloxacino y moxifloxacino solo durante el período de estudio.
- El personal de salud que labora en el Hospital tiene pocos conocimientos en relación a las medidas de prevención y control de las Infecciones Nosocomiales así como conceptos claros de infección nosocomial.
- En el Hospital oncológico SOLCA y en la ciudad de Loja no se cuenta con un programa de registro de infecciones.



## **16. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que el personal de salud reciba talleres de entrenamiento sobre normas de bioseguridad.
- Apoyar la implementación de planes de prevención, control y registro para las infecciones nosocomiales en el personal de salud de Solca y otras unidades de salud de la región.
- Analizar los posibles factores coadyuvantes del inadecuado manejo y tratamiento de las infecciones nosocomiales, ya que pudiesen existir elementos objetivos que no hayan sido recogidos en nuestro estudio, por lo cual recomendamos utilizar una ficha de seguimiento de pacientes. (Ver anexos)
- Crear un hoja de registro es fundamental para el seguimiento y análisis de las infecciones nosocomiales, considerada esta como un instrumento legal, necesario y como una fuente de información de casos de infecciones nosocomiales.
- Realizar cultivos rutinarios de todos los pacientes en que se sospeche infecciones nosocomiales con el fin de determinar el agente causal de los procesos infecciosos y con esto orientar el uso racional de antimicrobianos en el tratamiento del paciente.
- Las infecciones nosocomiales son inherentes dentro de los hospitales, se deberá crear un comité para identificarlas, prevenirlas, vigilarlas, controlarlas, y de esta manera evitar las infecciones intrahospitalarias.



- Disminuir la estancia hospitalaria de los pacientes para reducir el riesgo de infección nosocomial
- Realizar cultivo de pisos y paredes del hospital así como inspecciones sanitarias periódicas cada cierto tiempo según la necesidad ya que estos ayudan a mejorar el manejo de Infecciones Nosocomiales.



## 17. BIBLIOGRAFIA.

- 1) Horan TC, Andrus M, Dureck MA. CDC/NHSM surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect control* 2008;36:309-334
- 2) *Costo de tres tipos de infección nosocomial en un hospital militar de Quito, Ecuador*
- 3) Hospital-Acquired Infections Due to Gram-Negative Bacteria. Dres. Anton Y. Peleg, C. Hooper [N Engl J Med 2010; 362:1804-13.](#)
- 4) Sociedad Española de Medicina Preventiva ESTUDIO DE PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN ESPAÑA 2010.
- 5) CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting Teresa C. Horan, MPH, Mary Andrus, RN, BA, CIC, and Margaret A. Dudeck, MPH Atlanta, Georgia, march 2009
- 6) Prevalencia de las infecciones en los hospitales españoles. Estudio Epine. Resultados 2005
- 7) Fekete T. Urinary tract infection associated with indwelling bladder catheters. *UpToDate August 2006*
- 8) Wong ES et al. Guideline for Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infections. *Issues I Health Care Setting.* 2002; 6-8.
- 9) MEJIA Edwin, Presencia de infecciones nosocomiales y uso de antibióticos en los pacientes internados en el hospital binacional de la ciudad de macará de la provincia 2009
- 10) Boyce JM, Pittet D, and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA. Hand Hygiene Task Force. Hand hygiene guideline for healthcare settings. *MMWR* 2002;51(RR-16):1-45.
- 11) Boyce JM. It is time for action: improving hand hygiene in hospitals. *Ann Intern Med* 1999; 130:153-54.
- 12) Cookson B, Stone S. Hand hygiene. Use alcohol hand rubs between patients: they reduce the transmission of infection. *BMJ* 2001; 323:411-12.
- 13) NACINOVICH Francisco, Infección del sitio quirúrgico Identificación, manejo general y Prevención. *Intramed* 2010



- 14) Curcio DJ, et al • Tigeciclina, la primera gliciliciclina 2006
- 15) OMS. World Alliance for Patient Safety. WHO Guidelines on hand hygiene in healthcare: a summary. Clean hands are safer hands.
- 16) Pittet D, Dharan S, Sauvan V, Touveneau S, Perneger TV. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. Arch Intern Med 1999;159:821-26.
- 17) Guidelines for the Prevention of intravascular Catheters Related Infections. MMWR Recommendations and reports. August 9, 2002/51(RR10);1-26
- 18) Guías para el tratamiento de las infecciones relacionadas con catéteres intravasculares de corta permanencia en adultos: conferencia de consenso SEIMC-SEMICYUC. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004; 22 (2): 92-101.
- 19) Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC Definitions of nosocomial surgical site infections, 1992. A modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol 1992; 13(10):606-8
- 20) Gruendemann B, Mangum S. Prevención de la infección en áreas quirúrgicas. Elsevier Science España. Ediciones Harcourt.2002 16
- 21) OMS - PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES, GUÍA PRÁCTICA 2a edición, G. Ducl, Fundación Hygie, Ginebra, Suiza, J. Fabry, Universidad Claude Bernard, Lyon, Francia, L. Nicolle, Universidad de Manitoba, Winnipeg, Canad
- 22) Boyce JM, Pittet D, and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA. Hand Hygiene Task Force. Hand hygiene guideline for healthcare settings. MMWR 2002.
- 23) Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, 2003. Recommendation of CDC and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). March 26, 2004. Vol.53. No.RR-3
- 24) Health Canada: División de Infecciones Nosocomiales y Ocupacionales, Departamento de Salud, Canadá
- 25) Enf inf microbiol 2010 30 (3): 91-99 factores de riesgo específicos en cada tipo de infección nosocomial



- 26) Fekete T. Urinary tract infection associated with indwelling bladder catheters.  
*UpToDate August 2006*
- 27) Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM. IDSA guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults; 2005. *Clinical Infectious Diseases* 2005; 40:643- 54.
- 28) *Revista panamericana de salud pública (Pan American of Public Health) Volume 15 (3) | March 31, 2006 | page(s) 202*
- 29) Prevalencia de las infecciones en los hospitales españoles. Estudio Epine. Resultados 2005.
- 30) REVISTA : [Infections Nosocomiales dans les Services de Chirurgie Hôpitaux Universitaires Helvétiques] CITA : *Médecine et Hygiene* 56:1853-1856, Ref.: 15, 1998
- 31) Instituto nacional de gestión sanitaria-/Estadísticas/Estudios- Documentos y Publicaciones
- 32) Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna - Vol. 13 N°4 – 2000 estudio comparativo sobre infecciones intrahospitalarias entre adultos mayores y menores de 60 años
- 33) Universidad nacional autónoma de Nicaragua. Facultad de ciencias médicas. Tesis: Incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes quirúrgicos
- 34) Hospital general universitario de murcia servicio de cirugía general y digestiva. Dr. don antonio albarracín infección en cirugía.
- 35) *Enf inf microbiol* 2010 30 (3): 91-99 factores de riesgo específicos en cada tipo de infección nosocomial
- 36) Cameron Eckstein, E : Control de infecciones. En: Long, BC y Phipps, WJ. *Tratado de Enfermería Medicoquirúrgica*. Madrid, ed McGrawHill/Interamericana
- 37) *Salud pública méx* vol.42 n.3 cuernavaca may/june 2000 artículo original: tendencias de infecciones intrahospitalarias en un centro oncológico. Patricia volkow
- 38) Infecciones nosocomiales y uso de antibióticos en el Hospital Binacional de Macará Edwin Mejía, pag 121



39) Organización Panamericana de Salud. Prevención y Control de Enfermedades / Enfermedades Transmisibles / Resistencia Antimicrobiana. Roxane Salvatierra-González

40) Registro de tumores del Hospital Oncológico Solca de Loja, 2006. Dr. Hernán Garrido Cisneros.

41) RECURSOS DE INTERNET

CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (EE. UU.)

<http://www.cdc.gov/cdc.htm>

<http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/bid/nosocom/index.html>

<http://www.who.int>



## **16. ANEXOS**



**ENCUESTA**

**Le solicitamos de la manera más comedida llene la siguiente encuesta marcando con una (X) la respuesta que considere correcta.**

**La encuesta es anónima**

- **Medico Tratante** ( )                      - **Médico Residente** ( )
- **Enfermera** ( )                              - **Auxiliar de enfermería** ( )

**1.- Para atender a cada paciente se lava adecuadamente las manos?**

**Si**                       **No**

**2.- Se clasifican los desechos infecciosos dentro del hospital?**

**Si**                       **No**

**3.- Conoce si el hospital cuenta con un protocolo para la prevención de infecciones nosocomiales?**

**Si**                       **No**

**4.- Ha recibido charlas sobre la prevención de infecciones nosocomiales?**

**Si**                       **No**

**5.- Conoce usted el concepto de infecciones nosocomiales?**

**a.** Es una infección no presente o en estado de incubación en el momento del ingreso de un paciente en el hospital y que se desarrolla después de 48 horas del egreso hospitalario.

**b.** Es una infección no presente o en estado de incubación en el momento del ingreso de un paciente en el hospital y que se desarrolla después de 24 horas del ingreso hospitalario

***Gracias por su colaboración***



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PARA DETERMINAR LA PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL HOSPITAL ONCOLOGICO SOLCA NUCLEO DE LOJA

PACIENTE

Edad: Sexo M [ ] F [ ]
AREA: CIRUGIA ( ) QUIMIOTERAPIA ( ) DIAS DE HOSPITALIZACIÓN: [ ]

Factores de riesgo y exposición del paciente

Table with 3 columns: Factor, SI ( ), NO ( ). Rows include Cirugía (Ultimo mes), Sonda urinaria, Catéter intra-vascular, Diabetes, Neoplasia, Inmunodeficiencia, Antibióticos.

ESPECIFIQUE DIAS DOSIS

INFECCION NOSOCOMIAL

SI ( ) NO ( )

SOLO EN CASO AFIRMATIVO, FAVOR LLENAR

Table with 3 columns: Infección, SI ( ), NO ( ). Rows include Infección de herida Quirúrgica, Infección urinaria, Infección sanguínea, Neumonía, Relacionada con el uso de catéter intravascular, Otra infección nosocomial.

Criterios simplificados para la vigilancia De las infecciones nosocomiales Según la OMS

Table with 2 columns: Tipo de infección nosocomial, Criterios simplificados. Rows include Infección del sitio de una intervención quirúrgica, Infección urinaria, Infección respiratoria, Infección del sitio de inserción de un catéter vascular, Septicemia.



# UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

*La Universidad Católica de Loja*

## INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS EN EL HOSPITAL ONCOLÓGICO SOLCA NÚCLEO DE LOJA

Ejemplo de un formulario de acopio de datos para vigilancia de la infección del sitio de una intervención quirúrgica

Identificación del paciente

Edad (años)

Sexo  masculino  femenino

Fecha de hospitalización (día/mes/año)

Fecha del alta hospitalaria (de la unidad) (día/mes/año)

### Operación

Fecha de la operación )

Procedimiento principal

Clase de herida  Limpia  Contaminada  
 Limpia-contaminada  Sucia/infectada

Calificación de la Asociación Quirúrgica Estadounidense (ASA)  1  2  3  4  5

Duración de la operación (minutos)

Urgente  Sí  No

Prótesis/implante  Sí  No

Varios procedimientos  Sí  No

Celiotomía  Sí  No

Dren  Sí  No Tiempo:

### ANTIBIÓTICOS

Profilaxis con antimicrobianos  Sí  No

Fecha de iniciación (día/mes/año)

Duración (días)

### Infección de una herida quirúrgica

Infección de una herida quirúrgica  Sí  No

Fecha de la infección (día/mes/año)

Sitio de infección  superficial  profundo  órgano/cavidad

Microorganismo 1

Microorganismo 2