



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO**  
**ESCUELA DE ENFERMERÍA**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**TEMA**

**EFFECTIVIDAD EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON KLEBSIELLA PNEUMONIAE PRODUCTORA DE CARBAPENEMASA EN EL ÁREA DE LA UCI DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA. GUAYAQUIL, MARZO- SEPTIEMBRE 2014.**

**AUTORAS:**

**LIZBETH ADRIANA CARVAJAL SANTANA.**  
**MAYRA ALEJANDRA MARCATOMA LOPEZ.**

**GUARANDA, 2014**



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO**  
**ESCUELA DE ENFERMERÍA**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**TEMA**

**EFFECTIVIDAD EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON KLEBSIELLA PNEUMONIAE PRODUCTORA DE CARBAPENEMASA EN EL ÁREA DE LA UCI DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA. GUAYAQUIL, MARZO- SEPTIEMBRE 2014.**

**AUTORAS:**

**LIZBETH ADRIANA CARVAJAL SANTANA.**  
**MAYRA ALEJANDRA MARCATOMA LOPEZ.**

**DIRECTOR:**

**LIC. JHOAN GUAMAN**

**GUARANDA, 2014**

## **I. DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino y la fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban en mi vida diaria.

A mis padres y hermana, pues gracias a ellos hoy culmino mis estudios e este nivel, por su apoyo y motivación, por sus consejos para hoy alcanzar mi meta, ellos siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

**Lizbeth**

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién siempre está a mi lado, dándome fuerzas para seguir adelante y no claudicar en los problemas que se presentaban, enseñándome a afrontar las adversidades sin desfallecer en el intento. A mi familia quienes por estoy aquí.

Para mis padres por su apoyo, comprensión, ayuda en los momentos difíciles, y por colaborarme con los recursos necesarios para estudiar. A mi madre quien me enseñó a ser la persona que soy, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

**Mayra**

## II. AGRADECIMIENTO

La gratitud, es virtud que nos vuelve más humanos, gracias a ella, se alienta el amor y los buenos recuerdos.

Un eterno agradecimiento a la **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**, en cuyas aulas formamos día a día nuestro espíritu y vivimos gratos e inolvidables momentos, que siempre lo llevaremos en el corazón, a la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO, ESCUELA SE ENFERMERIA** quien nos ha brindado la apertura y nos ha permitido ser estudiantes de esta prestigiosa entidad.

Es deber dejar constancia de nuestros altos reconocimientos a la **Lic. Cecilia Mendoza, Mendoza, al Dr. Francisco Salcedo Lucio PHD, al Lic. Jhoan Guamán Angulo**, por su incondicional ayuda y orientación en el trabajo de grado, personas con quien compartimos entusiastas jornadas de trabajo, a todos y cada uno, de los docentes quienes supieron incentivar nuestros espíritus para el amor a la ciencia y encaminarnos por los senderos de la superación, personas que arrancaron de su alma lo más noble y lo han transportado hacia las nuestras.

Para ellos va nuestro más profundo agradecimiento

**Lizbeth  
Mayra**

### III. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

EL **Lic. Jhoan Guamán Angulo**, Director del Trabajo de Tesis.

#### CERTIFICA:

Que el informe final del trabajo de tesis: titulado: **EFFECTIVIDAD EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN EL MANEJO DE PACIENTES CON KLEIBSELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASA EN EL ÀREA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL PERIODO MARZO- SEPTIEMBRE 2014.**

De las autoras: **Carvajal Santana Lizbeth Adriana, Marcatoma López Mayra Alejandra** ha sido debidamente revisado, incorporando las sugerencias emitidas en las asesorías; en tal virtud, autorizo la presencia para el trámite pertinente.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a las interesadas dar al presente el uso legal que estime conveniente.




Atentamente,

**Lic. Jhoan Guamán Angulo**  
**DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO**

#### IV. AUTORÍA NOTARIADA

Nosotras, **CARVAJAL SANTANA LIZBETH ADRIANA, MARCATOMA LÓPEZ MAYRA ALEJANDRA**, Autoras del tema de tesis: **EFFECTIVIDAD EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO DE PACIENTES CON KLEIBSELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASA EN EL ÁREA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL PERIODO MARZO- SEPTIEMBRE 2014.**, declaramos que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas a los autores.

La *Universidad Estatal de Bolívar, Facultad Ciencias de la Salud y del Ser Humano*, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

  
Carvajal Santana Lizbeth Adriana  
AUTORA  
C.C.0202345179

  
Marcatoma López Mayra Alejandra  
AUTORA  
C.C 0604446799

## V. TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Págs.</b>
Carátula	
Hoja de guarda	
Portadilla	
I.    Dedicatoria	
II.   Agradecimiento	
III.  Certificación de la directora	
IV.   Autoría notariada	
V.    Tabla de contenidos	
VI.   Anexos	
VII.  Resumen ejecutivo en español e inglés	
VIII. Introducción	
1.  Tema	1
2.  Antecedentes	2
3.  Problema	4
4.  Justificación	5
5.  Objetivos	7
6.  Hipótesis	8
7.  Variables	9
8.  Operacionalización de variables	10
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
<b>1.1 TEORÍA CIENTÍFICA</b>	
<b>1.1.1. Generalidades de las Entero bacterias</b>	<b>15</b>
<b>1.1.1.2 Definición</b>	<b>17</b>
1.1.1.3 K. Pneumoniae Productora De Carbapenemasa	17
1.1.1.3.1 Características de la Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa	18
<b>1.1.1.4 Resistencia Bacteriana</b>	<b>18</b>

<b>1.1.14.1 Resistencia Natural</b>	19
<b>1.1.14.2 Resistencia Adquirida</b>	19
<b>1.1.1.5 Causas</b>	20
<b>1.1.1.5.1 Las causas de esta infección no son claramente específicas</b>	20
<b>1.1.1.6 Efectos</b>	21
<b>1.1.1.6.1 Entre los efectos que ocasionan estas infecciones se mencionaran</b>	21
<b>1.1.1.7 Trasmisión</b>	21
<b>1.1.1.7.1 Contacto Directo</b>	21
<b>1.1.1.7.2 Contacto Indirecto</b>	21
<b>1.1.1.8 Signos y síntomas en pacientes con infecciones producidas por Klebsiella pneumoniae productora de Carbapenemasa</b>	22
<b>1.1.1.8.1 Neumonía por Ventilación Mecánica</b>	22
<b>1.1.1.8.2 Bacteriemia por Catéter Venoso Central</b>	23
<b>1.1.1.8.3 Infecciones de Vías Urinarias relacionado con el uso de Sonda Vesical</b>	23
<b>1.1.1.8.4 Sepsis de partes blandas relacionada a pacientes con pie Diabético</b>	24
<b>1.1.1.9 Diagnóstico</b>	24
<b>1.1.1.9.1 Infecciones más frecuentes Producidas por KPC en la unidad de cuidados intensivos</b>	24
<b>1.1.1.9.1.1 Neumonía por Ventilación Mecánica.</b>	24
<b>1.1.1.9.1.2 Bacteriemia por Catéter Venoso Central.</b>	25
<b>1.1.1.9.1.3 Infecciones de Vías Urinarias relacionado con el uso de Sonda Vesical</b>	25
<b>1.1.1.9.1.4 Sepsis de partes Blandas relacionada a pacientes con pie Diabético.</b>	25
<b>1.1.1.9.2 Reacción en cadena de la polimerasa – PCR</b>	26
<b>1.1.1.9.3 Hisopado rectal</b>	26
<b>1.1.1.9.3.1 Transporte</b>	26



<b>1.1.1.10</b>	Tratamiento	27
<b>1.1.2</b>	<b>MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD</b>	28
1.1.2.1	Generalidades	28
1.1.2.2	Definición	29
1.1.2.3	La bioseguridad, barrera de seguridad	30
1.1.2.4	Finalidad de las normas de bioseguridad	30
1.1.2.4.1	Normas de Bioseguridad, finalidades	30
1.1.2.5	Objetivo de la aplicación de las normas de bioseguridad	31
1.1.2.6	Principios de bioseguridad	31
<b>1.1.2.7</b>	<b>Normas Generales de la Bioseguridad</b>	32
<b>1.1.2.8</b>	<b>Protección Personal</b>	33
<b>1.1.2.8.1</b>	<b>Clasificación de los equipos de protección personal.</b>	33
<b>1.1.2.8.1.1</b>	<b>Protección Capilar. Gorro</b>	34
<b>1.1.2.8.1.2</b>	<b>Protección Ocular. Gafas</b>	34
<b>1.1.2.8.1.3</b>	<b>Protección Buconasal y Facial. Respirador/mascarilla</b>	35
<b>1.1.2.8.1.3.1</b>	<b>Respirador</b>	35
<b>1.1.2.8.1.3.2</b>	<b>Mascarilla</b>	35
<b>1.1.2.8.1.4</b>	<b>Protección del cuerpo y extremidades superiores.</b>	35
<b>1.1.2.8.1.4.1</b>	<b>Bata de Protección</b>	35
<b>1.1.2.8.1.4.1.1</b>	<b>Mandil</b>	35
<b>1.1.2.8.1.4.1.2</b>	<b>Bata Quirúrgica</b>	36
<b>1.1.2.8.1.5</b>	<b>Guantes</b>	36
<b>1.1.2.8.1.5.1</b>	<b>Guantes de manejo</b>	37
<b>1.1.2.8.1.5.2</b>	<b>Guantes quirúrgicos estériles</b>	37
<b>1.1.2.9</b>	<b>TÉCNICAS DE BARRERA</b>	37
<b>1.1.2.9.1</b>	<b>Lavado de manos</b>	37
<b>1.1.2.9.1.1</b>	<b>Definición</b>	37
<b>1.1.2.9.1.2</b>	<b>Los 5 momentos del Lavado de Manos</b>	38
<b>1.1.2.9.1.3</b>	<b>Objetivos del Lavado de Manos</b>	38
<b>1.1.2.9.1.4</b>	<b>Tipos de Lavado de manos</b>	38
<b>1.1.2.9.1.4.1</b>	<b>Lavado de manos común</b>	38
<b>1.1.2.9.1.4.1.1</b>	<b>Objetivos</b>	39

1.1.2.9.1.4.1.2	Indicaciones	39
1.1.2.9.1.4.1.3	Duración	39
1.1.2.9.1.4.1.4	Elementos necesarios	39
1.1.2.9.1.4.1.5	Técnica	39
1.1.2.9.1.4.2	Lavado de manos clínico	39
1.1.2.9.1.4.2.1	Objetivo	40
1.1.2.9.1.4.2.2	Indicaciones	40
1.1.2.9.1.4.2.3	Duración	40
1.1.2.9.1.4.2.4	Técnica	40
1.1.2.9.1.4.3	Lavado de manos en seco	41
1.1.2.9.1.4.3.1	Técnica	41
1.1.2.9.1.4.3.2	Lavado de manos quirúrgicas	41
1.1.2.9.1.4.3.3	Objetivo	41
1.1.2.9.1.4.3.4	Indicaciones	42
1.1.2.9.1.4.3.5	Elementos necesarios	42
1.1.2.9.1.4.3.6	Duración	42
1.1.2.9.1.4.3.7	Técnica	42
1.1.3	<b>MEDIDAS DE AISLAMIENTO HOSPITALARIO</b>	43
1.1.3.1	Generalidades	43
1.1.3.2	Aislamiento	43
1.1.3.3	Objetivo	43
1.1.3.4	Cadena de transmisión	44
1.1.3.5	Cohorte de la cadena	44
1.1.3.6	<b>MODOS DE TRANSMISION</b>	45
1.1.3.6.1	Trasmisión por contacto	45
1.1.3.6.1.1	Contacto Directo	45
1.1.3.6.1.2	Contacto Indirecto	45
1.1.3.7	Normas generales para el aislamiento	45
1.1.3.8	Aislamiento para el paciente con KPC	46
1.1.3.8.1	Aislamiento por contacto	46
1.1.3.8.1.1	Ubicación	47
1.1.3.8.1.2	Características físicas	47

1.1.3.8.1.3 Medidas de bioseguridad a utilizar	47
1.1.3.8.1.4 Transporte	47
1.1.3.8.2 Aislamiento por precaución estándar	48
1.1.3.8.2.1 Ventajas	48
1.1.3.8.2.2 Desventajas	48
1.1.3.9 Consideraciones generales	48
1.1.3.10 Limpieza, desinfección y esterilización	49
1.1.3.10.1 Clasificación de los compuestos químicos utilizados en la desinfección.	49
1.1.4 Efectividad en la aplicación de las medidas de Bioseguridad.	50
1.2 Marco Legal	51
1.3 Marco Conceptual	53
1.4 Marco Referencial	57
1.5 Marco Situacional	60
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	64
2.1 Por el propósito	64
2.2 Por el nivel	64
2.3 Por el lugar	65
2.4 Por el origen	65
2.5 Por la dimensión Temporal	65
2.6 Técnicas e instrumentos para la obtención de datos.	65
2.7 técnica de procedimientos, análisis y presentación de resultados	67
2.8 Universo y muestra	67
2.9 Métodos	67
<b>CAPÍTULO III</b>	70
<b>3.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	70
3.2 Comprobación De La Hipótesis	91
3.3 Conclusiones	92
3.4 Recomendaciones	93
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>PROPUESTA</b>	94

<b>4.1</b>	<b>Título</b>	94
<b>4.2</b>	<b>Introducción</b>	94
<b>4.3</b>	<b>Justificación</b>	95
<b>4.4</b>	<b>Objetivos</b>	96
<b>4.5</b>	<b>Desarrollo.</b>	97
<b>4.6</b>	<b>Evidencia de la aplicación de la propuesta.</b>	107
<b>4.6.1</b>	<b>Cronograma de actividades</b>	108
<b>4.7</b>	<b>Resultados de la aplicación</b>	109
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	110
	<b>ANEXOS</b>	115

## **VI. LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXOS</b>		<b>Pág.</b>
Anexo I	Fotografía Hospital Luis Vernaza parte externa	115
Anexo II	Recolección de información a través de del programa servinte	116
Anexo III	Colocación inapropiada de las batas	119
Anexo IV	Aplicación de las encuestas	120
Anexo V	Aplicación de la propuesta.	124
Anexo VI	Croquis de la institución	128
Anexo VII	Técnicas de recolección de datos	129
Anexo VIII	Presupuesto de la elaboración de la tesis	139
Anexo IX	Cronograma de la elaboración de la tesis	137

## VII. RESUMEN

La investigación cuali-cuantitativa: **EFFECTIVIDAD EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO DE PACIENTES CON KLEIBSELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASA EN EL ÀREA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL PERIODO MARZO- SEPTIEMBRE 2014**, es una investigación que tiene correspondencia con las **NORMAS DE BIOSEGURIDAD**

La investigación presenta cuatro capítulos:

El **capítulo I**, aborda desde la abstracción el análisis y síntesis, el posicionamiento intelectual y científico de múltiples teóricos que han estudiado *efectividad en la aplicación de medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería en el manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos de emergencia del Hospital Luis Vernaza*,

Además encontraremos la aplicación de las medidas de bioseguridad que se debe emplear de acuerdo a la condición que el paciente presente, debido a que la bacteria es altamente trasmisible por contacto ya sea directo o indirecto existen **NORMAS DE BIOSEGURIDAD** las cuales deben ser ejecutadas de cautelosamente a fin de mantener la salud del paciente salvaguardada.

La bacteria **KLEIBSELLA PNEUMONAE CARBAPENEMASA** constituye una forma de microorganismo que tiene la capacidad de hidrolizar betalactámicos inhibiendo la capacidad de los antibióticos para contrarrestar esta infección, debido a esto es importante que todos los trabajadores de la salud trabajemos en equipo para ayudar a disminuir los altos índices que se presentan acerca de esta infección que se ha convertido en los últimos años en una situación alarmante en el ámbito de la salud.

El **capítulo II**, hace énfasis en la direccionalidad metódico-indagativa que caracteriza a la investigación cualitativa y cuantitativa: métodos, técnicas, procedimientos, universo investigado y su incidencia in situ del proceso investigativo, así como la generación de una propuesta tangible reveladas a partir de un diagnóstico fáctico y la utilidad metodológica que aportará un instrumento cualitativo mediante *efectividad en la aplicación de medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería en el manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos de emergencia del Hospital Luis Vernaza*,

El **capítulo III**, mediante la aplicación de instrumentos de recolección de información primaria: para determinar la *efectividad en la aplicación de medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería en el manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos de emergencia del Hospital Luis Vernaza*, que operacionalizadas mediante el método dialéctico-crítico se presenta una descripción hermenéutica:, el análisis respectivo de los instrumentos con el propósito comprobar la valoración causal que pondera los defectibles observables en el proceso.

El **capítulo IV**, emerge con una propuesta: Elaboración de un protocolo de medidas de bioseguridad para pacientes *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos de emergencia del Hospital Luis Vernaza*.

## SUMMARY

The qualitative and quantitative research: EFFECTIVENESS IN IMPLEMENTING MEASURES Biosecurity BY STAFF OF NURSING IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH *KLEIBSELLA pneumoniae carbapenemase* in the area of INTENSIVE CARE UNIT EMERGENCY HOSPITAL LUIS VERNAZA GUAYAQUIL CITY IN March- PERIOD SEPTEMBER 2014, is an investigation that has correspondence with biosafety standards

The research has four chapters:

**Chapter I** deals from abstraction analysis and synthesis, the intellectual and scientific positioning of multiple theorists who have studied effectiveness in the application of biosecurity measures by the nurses in the management of patients with *KLEIBSELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASA* in the area the Intensive Care Unit emergency Vernaza Luis Hospital,

Also find the application of biosecurity measures to be employed according to the condition that the patient, because the bacteria is highly transmissible by contact either directly or indirectly Biosafety guidelines which must be executed cautiously maintain patient health safeguarded.

The bacteria *KLEIBSELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASA* a form of microorganism having the ability to hydrolyze beta-lactams inhibiting the ability of antibiotics to counter the infection, because it is important that all health workers work together to help reduce the high rates presented on this infection that has become in recent years an alarming situation in the field of health.

**Chapter II**, emphasizes the methodical-indagativa directionality that characterizes the qualitative and quantitative research: methods, techniques, procedures, and its incidence universe investigated in situ of the research process and the generation of a tangible proposal revealed from factual and methodological diagnostic utility that will provide a qualitative instrument



through effective application of biosecurity measures by the nurses in the management of patients with ***KLEIBSELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASA*** in the area of intensive care unit at Luis Hospital emergency Vernaza

**Chapter III**, by applying instruments for collecting primary data: to determine the effectiveness in the implementation of biosecurity measures by the nurses in the management of patients with ***KLEIBSELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASA*** in the area of the Intensive Care Unit Luis Vernaza emergency Hospital, operationalized by the method dialectical critical hermeneutics :, description is the respective analysis tools in order to verify the causal evaluation observable defaultable weighted in the process.

**Chapter IV**, emerge with a proposal: Developing a biosecurity protocol for patients ***KLEIBSELLA PNEUMONIAE CARBAPENEMASA*** in the area of the Intensive Care Unit Emergency Vernaza Luis Hospital.

## VIII. INTRODUCCIÓN

La resistencia bacteriana se ha convertido en un problema pronunciado, de escala creciente y presentación universal, que implica importancia, de manera especial en el ambiente hospitalario; los microorganismos más frecuentemente aislados de pacientes con infecciones intrahospitalarias son *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.

- Sin embargo, *Klebsiella pneumoniae* ha cobrado jerarquía en años recientes debido a su crecimiento acelerado como agente causal de ese tipo de infecciones.

En el contexto internacional han surgido a lo largo de los años microorganismos resistentes a los distintos antibióticos a pesar de esfuerzos realizados para erradicar esta bacteria, se destaca la emergencia de microorganismos resistentes, multiresistentes en áreas como las -Unidades de Cuidados Intensivos- las -Unidades de Hemodiálisis de Agudos- las -Unidades Hemato-oncológicas- etc., donde el uso de antibióticos de amplio espectro tiene un fuerte impacto sobre la flora de los pacientes asistidos.

En el Ecuador es notorio como se ha introducido y se ha aumentado la incidencia de *enfermedades infectocontagiosas*, siendo, las más patentes las infecciones provocadas por la bacteria *Klebsiella Pneumonie Carbapenemasa*, como esta infección se trasmite por contacto es esencial la aplicación de medidas de bioseguridad.

La propagación de esta enfermedad se da por contacto, se ha creado las normas de aislamiento que permite la separación de pacientes infectados de los pacientes susceptibles durante el periodo de transmisibilidad de la enfermedad en lugares adecuados que permitan cortar la cadena de transmisión,

En varios hospitales de nuestro país se evidencia la incidencia de casos en áreas de cuidado crítico e intensivo, tal es el caso del Hospital Luis Vernaza basándonos en la información proporcionada por el sistema SERVINTE en donde se obtuvo que de cada 10 pacientes 6 se van contagiados con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa a las diferentes salas, debido a esto es importante el tipo de manejo que se realiza cuando se brinda cuidado directo al paciente con este padecimiento a fin de evitar la diseminación de esta bacteria por la aplicación inadecuada de las normas de técnicas de barrera para prevenir la transmisión de microorganismo entre un paciente y/o pacientes y personal de salud.

Por tanto, si el personal de salud cumple a cabalidad la aplicación de medidas de bioseguridad, las técnicas de barreras establecidas, conocimientos, actitudes y prácticas que promoverá efectivamente la prevención y la disminución de la diseminación de este agente patológico.

## **1. TEMA**

**EFFECTIVIDAD EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON KLEBSIELLA PNEUMONIAE PRODUCTORA DE CARBAPENEMASA EN EL ÁREA DE LA UCI DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA. GUAYAQUIL, MARZO- SEPTIEMBRE 2014.**

## 2. ANTECEDENTES

Las infecciones por entero bacterias resistentes a carbapenémicos o entero bacterias productoras de carbapenemasas son agentes emergentes en el ámbito nosocomial mundial; Se describe el primer caso clínico de caracterización de *Pneumoniae* en Chile un paciente de sexo masculino, de 38 años de edad el cual presento linfoma no Hodgkin mas falla renal; durante su hospitalización se realiza evaluaciones sucesivas, la eco tomografía de control mostró compromiso infiltrativo desde el ala ilíaca derecha hasta las asas intestinales. Así mismo el hisopado rectal mostró la presencia de *Klebsiella Pneumoniae*.

(Cifuentes Marcela, 2012).

Los informes del CDC plantean que en 2001 se logró aislar a la *Klebsiella Pneumoniae*, productora de carbapenemasa (KPC), en Carolina del Norte y en 2004 se registran los primeros brotes en los hospitales de Nueva York. Así mismo En América del Sur el primer país en detectarla fue Colombia en 2006; mientras que en Argentina la primera detección de KPC fue a fines de ese mismo año, en un hospital de CABA, según la Asociación Argentina de Microbiología. (Samaniego Aleida, 2011)

En el Ecuador se presenta el primer caso de *Klebsiella Pneumoniae* productora de carbapenemasa en el año 2011 en el Hospital Homero Castañer de la ciudad de Azoguez. Se trataba de un paciente de sexo masculino con tumor cerebral el cual fue intervenido quirúrgicamente con pronóstico malo; desarrolló meningitis y edema agudo de pulmón posteriormente se realiza cultivo de secreción purulenta encontrándose una cepa KPC. (Vásconez, Informe de la comisión realizada en el Hospital Homero Castañer y Vicente Corral Moscoso, 2011)

En el Hospital Luis Vernaza los datos proporcionados a través del Sistema operativo SERVINTE evidencian la existencia de un gran incremento en el número de casos de pacientes infectados por la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa en donde 6 de cada 10 pacientes se infectan, estudio OPS., por esta cepa teniendo como factores de riesgo predictores de colonización o infección los siguientes: la Aplicación de procedimientos

invasivos, utilizando catéteres, incisiones o drenajes sin la aplicación de las medidas de bioseguridad adecuadas.

Así mismo la deficiencia de personal de salud para la atención y la gran demanda de pacientes en el área .la falta de infraestructura hospitalaria, la estancia previa del paciente en otras entidades hospitalarias y la estadía prolongada del paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos, además la falta de abastecimiento de guardianes; su correcta colocación y utilización en el área de cada paciente.

El diagnóstico médico inoportuno se convierte en una falta grave tanto para el personal como para el paciente debido que aumenta la probabilidad de infecciones cruzadas. El historial de exposición a antibióticos de amplio espectro crea una resistencia propia en el organismo del paciente a la acción antibiótica terapéutica de los carbapenemicos.

Entre los casos más destacados podemos mencionar a Paciente de 88 años de edad de sexo masculino con 10 días de internación en la unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de colonización por KPC + Insuficiencia Renal Descompensada + Insuficiencia Cardíaca Congestiva, paciente con hisopado rectal positivo para KPC.

Paciente que ingresa por disnea de medianos esfuerzos edema en extremidades inferiores y alza térmica no cuantificada. Cursa el tercer ingreso hospitalario por insuficiencia cardíaca congestiva + miocardiopatía dilatada en su actual ingreso cursa con colonización por KPC. (Junta de Beneficencia de Guayaquil, 2014).

### **3. PROBLEMA**

**¿Cuál es la efectividad en la aplicación de medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería en pacientes con Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos del servicio de emergencia del hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil en el periodo marzo-septiembre 2014?**

#### **SUBPROBLEMAS:**

- ¿Las medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería contribuyen al buen manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa?
- ¿El nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad satisface las necesidades requeridas para combatir el problema de Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa?

#### 4. JUSTIFICACIÓN

La investigación: *Cuál es la efectividad en la aplicación de medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería en pacientes con Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa* contribuye a disminuir la transmisión de esta bacteria multiresistente a Carbapenemasa y a casi todos los antibióticos conocidos.

Frente a lo enunciado la investigación destaca su *importancia* debido a que el Hospital Luis Vernaza no ha emitido un protocolo dirigido al manejo de pacientes contaminados con la bacteria Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa en los últimos años los índices han aumentado notoriamente, de manera especial en las áreas Unidad de Cuidados Intensivos, esta bacteria es multi-resistente a los antibióticos carbapenemicos pues invade al paciente inmunodeprimido, ocasionando la colonización total en el organismo, la cual se transmite por medio de contacto directo entre pacientes, a través de superficies y el entorno que un paciente con la bacteria a contaminado, como infección cruzada por medio de las manos del personal durante la atención del paciente.

La incidencia de pacientes con Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa crea la **necesidad** de tomar medidas de contención apropiadas para evitar la diseminación en el entorno hospitalario bajo la elaboración de un protocolo de enfermería para el manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa que coadyuven en la correcta aplicación de las medidas de bioseguridad de tal forma que haya un cumplimiento cabal de las mismas permitiendo que el personal de enfermería se desenvuelva en un ambiente seguro y, brinde un cuidado propio e integral a cada paciente contaminado.

Para llevar a cabo esta investigación contamos de manera *pertinente* con la colaboración del personal del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil, además, de la información



científica y actualizada en la temática abordada y los recursos económicos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

Al reconocer que esta temática en la actualidad se ha convertido en una emergencia hospitalaria, nosotras como internas de enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar conocedoras de esta realidad y, como parte del equipo de salud hospitalario, en base a nuestra formación y, predisposición absoluta aportaremos de forma significativa a mejorar el manejo de las medidas de bioseguridad, al ser absolutos beneficiarios los pacientes, el personal de salud, y las personas en general.

La *novedad científica*, se internaliza mediante la elaboración de un protocolo dirigido al personal de enfermería, el cual tratará del manejo eficaz, eficiente, efectivo del paciente contaminado con la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa, en el mismo se hallan medidas específicas como la correcta aplicación de las técnicas de barrera, el aislamiento oportuno de acuerdo al caso que se presente, la relación que debe tener el paciente aislado con el personal de salud, etc.; los cuales permitirán que se brinde un cuidado de calidad y calidez y que aseguren la salud tanto del paciente como del personal de salud.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Fortalecer el manejo de pacientes con KPC, mediante la aplicación de medidas de bioseguridad del personal de enfermería en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos del servicio de emergencia del Hospital Luis Vernaza

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar los factores que limitan el manejo de pacientes con KPC frente al incumplimiento de las medidas de bioseguridad del personal de enfermería.
- Destacar la importancia que tiene el manejo de pacientes con KPC a partir de la aplicación de las medidas de bioseguridad por el personal de enfermería en el área de la UCI de emergencia del Hospital Luis Vernaza.
- Diseñar un protocolo de medidas de bioseguridad del personal de enfermería para fortalecer el manejo de pacientes con KPC.

## **6. HIPÓTESIS DECLARATIVA**

La aplicación de medidas de bioseguridad por el personal de enfermería, incide en el manejo de pacientes con la bacteria KPC en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos del servicio de emergencia en el Hospital Luis Vernaza.

## 7. VARIABLES

**Variable Independiente:** Medidas de Bioseguridad

**Variable Dependiente:** Pacientes con *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa

## 8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTO
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  <b>Pacientes con Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa</b>	<b>Son</b> pacientes que tienen en su organismo una bacteria la cual es nosocomial oportunista que produce una enzima llamada Carbapenemasa con gran capacidad de hidrolisis de betalactamicos creando resistencia clínicamente significativa a antibióticos	Demográfica	Sexo	Hombre Mujer	Encuesta al personal de Enfermería
			Edad	Jóvenes (5 a 17 años) Adultos (18 a 64 años) Adultos mayores (>65 años)	Guía de Observación
		Sistema Inmunológico	La bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa afecta a los pacientes que presentan un Sistema inmunodeprimido	Siempre A veces Nunca	Encuesta al personal de Enfermería  Guía de Observación

	carbapenémicos (Imipenem, Meropenem, Doripenem, Ertapenem)	Medidas diagnosticas	<p>Usted determina con claridad los síntomas y signos que presentan los pacientes contaminados con la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.</p> <p>Se realiza el procedimiento del hisopado rectal a todo paciente que ingresa al el área de emergencia.</p>	<p>Siempre Casi siempre Nunca</p> <p>Siempre A veces Nunca</p>	<p>Encuesta al personal de Enfermería</p> <p>Guía de Observación</p>
		Tratamiento antibiótico	<p>Considera usted que el esquema de la administración de los antibióticos es un medio indispensable para que el tratamiento sea eficaz en los pacientes con</p>	<p>Siempre A veces Nunca</p>	<p>Encuesta al personal de Enfermería</p> <p>Guía de Observación</p>

			<p>bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa</p> <p>El tratamiento prolongado con antibióticos carbapenemicos aumenta el riesgo de provocar resistencia bacteriana</p>	<p>Siempre</p> <p>A veces</p> <p>Nunca</p>	<p>Encuesta al personal de Enfermería</p> <p>Guía de Observación</p>
<p><b>Variable Independiente</b></p> <p><b>Medidas de Bioseguridad</b></p>	<p>Es la aplicación de conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a personas, laboratorios, áreas hospitalarias y medio ambiente de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico</p>	<p>Espacio físico</p>	<p>Cómo considera usted el espacio físico tal como la y tecnológico tal como la iluminación y los equipos destinado para atender a los pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa</p>	<p>Adecuado</p> <p>Poco adecuado</p> <p>Inadecuado</p>	<p>Encuesta al personal de Enfermería</p> <p>Guía de Observación</p>

		Medidas de barrera	<p>Utiliza medidas de barrera como el lavado de manos, la utilización completa de toda la ropa de protección al brindar cuidado al paciente con la bacteria <i>Klebsiella Pneumoniae</i> Carbapenemasa</p> <p>Emplea medidas de bioseguridad en todo procedimiento invasivo sea este diagnóstico o terapéutico en pacientes con la bacteria <i>Klebsiella Pneumoniae</i> Carbapenemasa.</p>	<p>Siempre Casi siempre Nunca</p> <p>Siempre A veces Nunca</p>	<p>Encuesta al personal de Enfermería</p> <p>Guía de Observación</p>
--	--	--------------------	---	--	--



			<p>Se desecha el material contaminado en un tiempo que no sobrepase las 6 horas en la unidad donde se encuentra el paciente con la bacteria <i>Klebsiella Pneumoniae</i> productora de Carbapenemasa</p>	<p>Siempre Casi siempre Nunca</p>	
		Descontaminación del área	<p>La desinfección de la unidad del paciente con <i>Klebsiella Pneumoniae</i> productora de Carbapenemasa se realiza cada turno.</p>	<p>Siempre A veces Nunca</p>	<p>Encuesta al personal de Enfermería</p> <p>Guía de Observación</p>

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1.1 TEORÍA CIENTÍFICA

##### 1.1.1 GENERALIDADES DE LAS ENTERO BACTERIAS

Las Entero bacterias productoras de Carbapenemasa (EPC) son asociadas con altas tasas de mortalidad y morbilidad, su múltiple resistencia adquirida a antibióticos es motivo de preocupación mundial y nacional en unidades de cuidados intensivos y en los hospitales con pacientes crónicos como causa de bacteriemia, neumonía, infecciones de la piel y partes blandas, e infecciones del tracto urinario.<sup>1</sup>

Estos microorganismos forman parte de la familia de bacilos Gram negativos forman parte de la flora intestinal normal, sus reservorios son el tubo digestivo, los alimentos, el agua el suelo, las soluciones y los objetos contaminados u otros pacientes infectados producen infecciones comunitarias y nosocomiales, por transmisión cruzada y mediada por el contacto con las manos del personal. (Merino, 2011)

La creciente prevalencia de microorganismos con múltiple resistencia adquirida a antibióticos es motivo de preocupación mundial y nacional en las unidades de cuidados intensivos y en los hospitales con pacientes crónicos como causa de bacteriemia, neumonía, infecciones de la piel y partes blandas e infecciones del tracto urinario. (Medina JC y Guerra, S, 2012).

De ahí, que surge la complicación en varios ámbitos: aumenta el período de internación, sus costos financieros y el tratamiento se vuelve más extenuante para

---

<sup>1</sup> *Adaptadas del centre for Disease control and Prevention (CDC) y del Healthcare Infection Control Ractices Advisory Committee (HICPAC)*

el propio paciente, por todo esto, es importante la detención oportuna a través de pruebas de laboratorio a fin de minimizar las consecuencias que producen este tipo de enterobacterias.

Tanto el entorno como el propio organismo del paciente se convierten en un foco biológico apto para el desarrollo de estas enterobacterias que al salir de la flora normal intestinal causan infecciones graves.

Por esta razón, es necesario adaptar el entorno próximo de cada paciente según sus necesidades para poder limitar la propagación de esta infección del mismo modo el personal de salud cumple un papel muy importante en la atención aplicando las medidas de bioseguridad requeridas para este caso.

Es así que la presente investigación se basará principalmente en lo que últimamente se ha convertido en una emergencia hospitalaria refiriéndonos a las ***infecciones producidas por la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa***.

El término Klebsiella proviene del físico y patólogo alemán Edwin Klebs cuyo término no es nuevo en el campo científico, ya desde el siglo XIX se habla de ella.

En 1996 médicos descubrieron una variedad bacteriana que guardaba el ADN para la codificación genética de Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa, una enzima que confería resistencia antibiótica en su bacteria portadora la cual fue encontrada en el estómago de un paciente que murió en un hospital de Carolina del Norte. (Eben, 2013)

En efecto, los estudios realizados por Klebs, E. (S.A.) determinaron la existencia de una bacteria que produce amplia resistencia al tratamiento antibiótico lo cual aporta en forma significativa en el campo de la salud con el fin de optar por estrategias que promuevan la estadía de los pacientes en las unidades hospitalarias

### **1.1.1.2 DEFINICIÓN**

Se determinan que KPC cuyas siglas en latín significan: Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa; es una Bacteria oportunista nosocomial la cual al producir enzimas pertenecientes a la familia de las betalactamasas son responsables de presentar resistencia clínicamente significativa ante la acción antibiótica a carbapenemicos tales como: imipenem, meropenem, doripenem, ertapenem y en general a todos los antibióticos betalactamicos. (Lossa & Lossa, 2014)

Se dice que su capacidad hidrolítica es muy potente por consiguiente cuando un antibiótico es utilizado de forma masiva empieza a perder acción en el organismo causando en el individuo complicaciones clínicas desfavorables.

Estas bacterias afectan a los pacientes en donde su sistema inmunitario está debilitado por lo que requieren ser hospitalizados y permanecer con instrumentos como ventiladores mecánicos, sondas y múltiples catéteres colocados en diferentes partes del cuerpo que ayudaran al soporte de su vida.

- Los instrumentos utilizados representaran un enorme riesgo para el estado de salud de los pacientes ya que estos favorecerán la entrada a los microorganismos los cuales serán responsables de complicaciones y posibles infecciones en los pacientes inmunocomprometidos.

### **1.1.1.4 K. PNEUMONIAE PRODUTORA DE CARBAPENEMASA**

La KPC es la especie más estudiada por su gran relevancia clínica en la aparición de casos, esta se encuentra difundida en el espacio que vivimos ya sea en el agua, vegetales, alimentos. Así mismo se aíslan en las vías respiratorias superiores en el esputo y en las heces.

#### 1.1.1.4.1 Características de la *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa

La KPC constituye el patógeno más importante para la especie humana de todos los que se encuentran en el grupo *Klebsiella*.

Entre las características tenemos:

- a) Inmóviles
- b) Gram negativas
- c) Anaerobias facultativas
- d) Con una prominente capsula de polisacáridos
- e) Excretan una enterotoxina, lábil al calor, de gran potencia. (Bacteriología, 2011)

Sin embargo sus factores de *patogenicidad* se atribuyen a la capacidad que produce la bacteria para adherirse efectivamente a sus hospedantes para así producir enfermedad. (Linares, 2010)

- Además, la producción de una sustancia llamada *toxina termoestable* que es propia de la bacteria se caracterizara por producir la evasión de las células inmunes del huésped.

Este tipo de microorganismos presentan resistencia la misma que puede tener diferentes orígenes.

#### 1.1.1.4 RESISTENCIA BACTERIANA

Al hablar, de resistencia bacteriana se indica que es el resultado inevitable de la utilización de los antibióticos cuya capacidad del microorganismo se basa en resistir los efectos del anticuerpo. La resistencia bacteriana puede ser natural o adquirida. (Merino, 2011)

#### **1.1.1.4.1 RESISTENCIA NATURAL**

Se relaciona a mecanismos permanentes determinados en los genes .se dice que es propia del género o especie bacteriana como ejemplos tenemos la resistencia a vancomicina en bacilos Gram (-) o la resistencia a penicilina en entero bacterias.

#### **1.1.1.4.2 RESISTENCIA ADQUIRIDA**

Esta resistencia aparece por una versatilidad genética que causa cambio transmisible en el genoma bacteriano. Estas mutaciones pueden ser puntuales y suficientes para que se produzca resistencia; así mismo ocurre por diversos elementos móviles tales como los plásmidos. En consecuencia la gravedad del problema aumenta, pues la diseminación de diversos elementos móviles favorecerán la aparición de brotes nosocomiales.

Así es el caso de -un paciente- que puede portar en su intestino una cepa de Klebsiella Pneumoniae productora de Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa, cuando este paciente recibe sustancias carbapenemicas la flora intestinal muere pero perdura la cepa productora; debemos tomar en cuenta que el gen de esta enzima puede transportarse a otras entero bacterias que luego conseguirán colonizar al paciente. (Merino, 2011)

Existen varios factores que influyen en la aparición de resistencia bacteriana como la severidad de las enfermedades, el manejo de pacientes en la unidad de cuidados intensivos, así como, su internación prolongada, la aplicación de procedimientos invasivos como cateterización y diálisis.

- Así mismo, la utilización de antibióticos en agricultura y veterinaria hacen que el ser humano se exponga directamente a estos antígenos al consumir carnes de los animales ya que presentaran residuos antibióticos. (Díaz, 2013)

### **1.1.1.5 CAUSAS**

Desde el punto de vista clínico esta bacteria al igual que muchas otras causan infecciones intrahospitalarias denominadas actualmente infecciones asociadas a la atención de salud.

#### **1.1.1.5.1 Las causas de esta infección no son claramente específicas, pero dentro de este escenario se mencionan las siguientes:**

- a) Sistema inmunodeprimido.
- b) Pacientes con internación prolongada en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- c) Aplicación de procedimientos invasivos propios de la atención de salud empleando la utilización de:
  - a. Catéteres,
  - b. Incisiones o drenajes dado que estas condiciones favorecen el ingreso de la bacteria al organismo.
- d) Instalaciones hospitalarias inadecuadas.
- e) Pacientes que reciben cursos largos de antibióticos de amplio espectro.
- f) Inadecuada aplicación de las medidas de bioseguridad por parte del equipo de salud de la unidad hospitalaria.
- g) Inadecuada aplicación de las medidas de aislamiento a pacientes contaminados.
- h) Limpieza inadecuada de la unidad donde permaneció el paciente contaminado Falta de limpieza de los Conductos del filtrado del aire acondicionado.
- i) Mala limpieza de los tachos de basura. (Díaz, 2013)

### **1.1.1.6 EFECTOS**

#### **1.1.1.6.1 Entre los efectos que ocasionan estas infecciones se mencionaran las siguientes:**

- La larga estancia hospitalaria en los pacientes que presentan infecciones causa aumento en los recursos financieros y recursos humanos, así mismo van a ocurrir cambios psicológicos del paciente frente a la asimilación del aislamiento y del uso de técnicas de barrera: batas, guantes, gorro, mascarilla, a causa de todo esto la relación paciente y personal de salud se romperán ya que el aislamiento limitara el contacto directo, la comunicación y parámetro de afectividad ve afectado notoriamente.

### **1.1.1.7 TRASMISIÓN**

Esta infección se trasmite por contacto dentro de la transmisión por contacto tenemos: directo e indirecto.

**1.1.1.7.1 Contacto Directo.-** Se da cuando los microorganismos se transfieren de una persona infectada a otra sin intermediarios. Como ejemplo tenemos:

- La exposición a sangre o fluidos corporales de pacientes infectados que entra en contacto con las mucosas o lesiones en la piel del personal de salud. (Bolyard EA, 1998)

**1.1.1.7.2 Contacto Indirecto.-** Se da cuando los microorganismos se transfieren a través de objetos o personas desde un portador a otro paciente a través de las manos del persona como ejemplo tenemos :



- Las manos del personal pueden transmitir patógenos tras tocar un lugar infectado o colonizado de un paciente o tocando un objeto que ha entrado en contacto con ese lugar si la higiene de manos no se realiza antes de tocar a otro paciente.
- Los dispositivos utilizados en el cuidado del paciente (termómetros electrónicos, glucómetros, fonendos...) pueden transmitir patógenos si se contaminan con su uso y no se limpian y desinfectan entre pacientes.
- Instrumentos inadecuadamente lavados antes de su desinfección o esterilización (endoscopios o instrumental quirúrgico o que tienen defectos de fábrica que interfieren con la efectividad del reprocesado, pueden transmitir bacterias y virus. (Boyce JM, 2002)

#### **1.1.1.8 SIGNOS Y SÍNTOMAS EN PACIENTES CON INFECCIONES PRODUCIDAS POR KLEBSIELLA PNEUMONIAE PRODUCTORA DE CARBAPENEMASA**

En el Hospital Luis Vernaza en la Unidad de Cuidados Intensivos del área de Emergencia las infecciones más frecuentes son:

##### **1.1.1.8.1 Neumonía por Ventilación Mecánica**

Pacientes con ventilación mecánica que presentan:

- Hipertermia mayor a 39 °C
- Secreciones purulentas por el tubo traqueal
- Leucocitosis
- Opacidad en la radiología de tórax. (E. Diaza, 2010)

### **1.1.1.8.2 Bacteriemia por Catéter Venoso Central**

Pacientes con catéter venoso central que presentan:

- Flebitis
- Hipertermia mayor a 39°C
- Eritema
- Induración.
- Exudado en un área de 2 cms en torno al punto de exteriorización o en el sitio de salida.
- Hemocultivo positivo
- Leucocitosis
- Cultivo de secreción purulenta positiva (Pola, Guillermo, & R, 2003)

### **1.1.1.8.3 Infecciones de Vías Urinarias relacionado con el uso de Sonda Vesical**

Pacientes con sonda vesical que presentan:

- Orina turbia.
- Escalofríos.
- Hipertermia.
- Hematuria.
- Olor de la orina fuerte o maloliente.
- Frecuente necesidad imperiosa de orinar.
- Presión, dolor o espasmos en la espalda o en la parte inferior del abdomen.
- Escape de orina alrededor del catéter.
- Leucocitosis.
- Uro cultivo positivo. (Fishman N & TM., 2009)

#### **1.1.1.8.4 Sepsis de partes blandas relacionada a pacientes con pie Diabético**

Pacientes con pie diabético que presentan:

- Hueso visible en el fondo de la ulcera
- Celulitis
- Abscesos
- Crepitaciones
- Secreción mal oliente
- Necrosis
- Hipertermia
- Osteomielitis.
- Gangrena.
- Edema.
- Leucocitosis.
- Cultivo del Tejido Infectado Positivo.
- Cultivo de Secreción Positivo. (Beltrán, y otros, 2001)

#### **1.1.1.9 DIAGNÓSTICO**

Existen varios métodos utilizados en la detección de las cepas bacterianas de KPC entre estos se encuentran los siguientes:

##### **1.1.1.9.1 Infecciones más frecuentes producidas por la Klebsiella Pneumoniae Productora de Carbapenemasa en la unidad de cuidados intensivos tenemos:**

###### **1.1.1.9.1.1 Neumonía por Ventilación Mecánica.**

Pacientes con ventilación mecánica:

- Cultivo de muestras del aspirado traqueal
- Hemocultivo.
- Antibiograma. (E. Diaza, 2010)

#### **1.1.1.9.1.3 Bacteriemia por Catéter Venoso Central.**

Pacientes con catéter venoso central:

- Hemocultivo
- Antibiograma
- Muestra de la punta del catéter.
- Cultivo de muestra de secreción. (Pola, Guillermo, & R, 2003)

#### **1.1.1.9.1.3 Infecciones de Vías Urinarias relacionado con el uso de Sonda Vesical**

Pacientes con sonda vesical:

- Uro cultivo.
- Análisis de orina
- Hemocultivo.
- Antibiograma. (Fishman N & TM., 2009)

#### **1.1.1.9.1.4 Sepsis de partes Blandas relacionada a pacientes con pie Diabético.**

Pacientes con pie diabético:

- Cultivo de muestra de tejido o hueso.
- Hemocultivo.
- Cultivo de muestra de secreciones o pus.
- Antibiograma. (Beltrán, y otros, 2001)

#### **1.1.1.9.2 REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA – PCR**

Técnica de biología molecular cuyo objetivo es obtener un gran número de copias de un fragmento de ADN particular de una bacteria; al amplificar el fragmento permite que la identificación resulte clara y con alta probabilidad de los microorganismos causantes de enfermedades. (Mathews & Van, 2003)

#### **1.1.1.9.3 HISOPADO RECTAL**

Es un examen de laboratorio para identificar bacterias u otros microorganismos en el recto, que puedan causar enfermedad y síntomas gastrointestinales; Se inserta un aplicador (hisopo) de algodón en el recto, se gira suavemente y se retira.

Se coloca el frotis del hisopo en un medio de cultivo para estimular el crecimiento o proliferación de bacterias y otros microorganismos. (Stamm, BE, Marrazzo, Handsfield, & Sparling, 2010)

#### **1.1.1.9.3.1 TRANSPORTE**

Se utilizan hisopos con medio de transporte (Stuart, Cary-Blair), destinado originalmente al transporte de microorganismos fecales, que también es utilizado con éxito para el transporte de anaerobios. (METRIX laboratorios S.A. de C.V., 2013)

En el caso de la infección por la bacteria KPC la muestra se recoge inmediatamente tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Pacientes que son referidos de otra unidad hospitalaria los cuales hayan permaneció 48h.
- b) Antecedentes de haber recibido antibióticos.
- c) Permanencia prolongada en la unidad de cuidados intensivos.

La frecuencia con la que se realiza este procedimiento varia esto dependerá de los resultados del primer hisopado que se realiza al ingreso a la unidad hospitalaria. (SERVINTE- Sistema Operativo, 2014)

#### 1.1.1.10 TRATAMIENTO

El tratamiento destinado para esta clase de infecciones no está claramente definido ya que cada vez los microorganismos siguen desarrollando mucho más resistencia; pero antes de usarlos se debe realizar pruebas de sensibilidad de la bacteria mediante un antibiograma y según los resultados escoger el antígeno apropiado para el tratamiento.

- Los antibióticos que pueden ser efectivos contra la *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa se encuentran las siguientes:
  - a) **Tigeciclina:** Este antígeno está indicado en infecciones de piel y tejidos blandos en complicadas e infecciones intra abdominales complicadas. Va actuar contra las bacterias Gram-positivas, Gram-negativas y anaerobios – se incluye la actividad contra *Staphylococcus aureus* además este antibiótico No tiene acción hacia las *Pseudomonas*.
  - b) **Colistin:** Su efectividad va a darse contra todos los bacilos Gram-negativo se utiliza como antibiótico poli péptido. Se considera a este antígeno como una de las últimas armas contra las bacterias poli resistentes tales como la *Pseudomonas aeruginosa*, y la *Acinetobacter*.
  - c) **Amikacina:** su espectro de acción antimicrobiana es idóneo y efectivo para microorganismos gran negativos tales como: *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Klebsiella-Enterobacter* y gran positivas como las géneros de estafilococos productores y no productores de penicilinas.
  - d) **Fosfomicina:** es efectivo para el tratamiento de infecciones urinarias, ya que su acción bacteriostática es totalmente activa frente a microorganismos gran positivos y gran negativos tales como:

Staphylococcus, Escherichia coli, Citrobacter, Klebsiella. (Fuente: S.S.A, 2007)

### **1.1.3 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD**

#### **1.1.2.1 GENERALIDADES**

Con los últimos acontecimientos del brote de infecciones por KPC la bioseguridad se ha constituido en una nueva área de la Medicina convirtiéndose en una norma de conducta profesional que debe ser practicada por todos aquellos que trabajan en unidades hospitalarias, en todo momento y con todo paciente. (Gómez & Cisneros, 2009)

Aquel profesional que desee mantener su propia salud y la de aquellos que lo rodean, ya sean familiares, pacientes o compañeros de trabajo; deberá ser observador y cumplir y hacer cumplir rigurosamente las normas de protección de la salud de quienes lo acompañan en su labor diario.

El personal de salud es un pilar fundamental en la atención que se brinda al paciente contaminado, es por esto que radica la importancia en la vigilancia que se preste a los cuidados brindados, pues estos aseguran reducir el riesgo de transmisión de patógenos, asegurando la salud tanto del paciente como del personal de salud.

Las normas de Bioseguridad se basan en aplicar las medidas de desinfección, asepsia, esterilización y protección del personal de salud, a fin de evitar propagación de enfermedades de riesgo laboral tales como el SIDA, hepatitis B, infecciones cruzadas, enfermedades infectocontagiosas tales como: infección por Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa, tuberculosis, hepatitis B, etc., igualmente las normas de bioseguridad ayudan a protegerse adecuadamente al personal de salud a fin de no convertirse en involuntarios diseminadores de infecciones.

Es así que se establece un compromiso de ética y moral muy significativo, el cuidar a todas aquellas personas que están bajo nuestro cuidado directo buscando la solución a sus dolencias, analizando al paciente en forma integral, evitando cometer errores que empeoren el pronóstico del paciente. (Ministerio de Salud pública, 2005).

### **1.1.2.2 DEFINICIÓN**

La Bioseguridad es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la *PREVENCIÓN*, mediante la asepsia y el aislamiento. (Vásconez & Molina, 2011)

Según el ministerio de Salud "Es el conjunto de medidas preventivas que tienen como objeto proteger la salud y seguridad del personal, de los pacientes y de la comunidad; frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos<sup>2</sup>

De esta manera se reúne las normas de conducta y manejo preventivo del personal de salud frente a microorganismos potencialmente patógenos. La disminución de la posibilidad de infección:

- Es la razón del control de la contaminación microbiológica, relacionados con una correcta aplicación de la técnica aséptica y aislamiento oportuno.

La bioseguridad muestra la forma oportuna de salvaguardar y protegernos de una posible contaminación y sus efectos.

---

<sup>2</sup> <http://www.ino.org.pe/epidemiologia/bioseguridad/Medidas/medidatodos.pdf>



### **1.1.2.3 Así la bioseguridad es una barrera de seguridad que existe en toda relación:**

- a) De paciente de personal de salud.
- b) De paciente a paciente.
- c) De personal de salud a paciente

Las Instituciones del sector salud, requieren del establecimiento y cumplimiento de un programa de bioseguridad, como parte fundamental de su organización y política de funcionamiento. El cual debe involucrar objetivos y normas definidos que logren un ambiente de trabajo ordenado, seguro y que conduzca a mejorar la calidad, reducir los sobrecostos y alcanzar niveles óptimos de que aseguren un funcionamiento confiable en estas áreas.

### **1.1.2.4 Finalidad de las normas de bioseguridad**

#### **1.1.2.4.1 Las normas de bioseguridad tienen como finalidad**

Alcanzar resultados en el mejoramiento de la atención segura a los pacientes plantea que cada centro esté obligado a acoger el manual que identifica los riesgos y especifican los procedimientos destinados a minimizar y/o eliminar las exposiciones a riesgos biológicos. (Vàsconez & Molina, 2011)

- a) Determinar técnicas administrativas orientadas a proteger al trabajador de salud del riesgo biológico en todos los centros asistenciales de salud.
- b) Motivar la correcta práctica de las medidas de bioseguridad.
- c) Realizar la ejecución de procedimientos establecidos por áreas de trabajo,
  - a. Y así ofrecer una atención de calidad en cada centro de salud, con el menor riesgo de contagio y contaminación en el personal de salud. (Barracos, 2006)

### **1.1.2.5 Objetivo de la aplicación de las normas de bioseguridad**

- a) Normar la prevención de los riesgos biológicos que generan la atención de pacientes, mediante el cumplimiento de medidas de Bioseguridad para todo el personal de salud

De esta forma, unir criterios de elaboración e implementar las medidas de Bioseguridad que ayuden al control de riesgo biológico estableciendo los lineamientos necesarios para la aplicación de las medidas necesarias de Bioseguridad en todos los niveles de atención y disminuyendo los costos económicos y sociales derivados de la ausencia o deficiente aplicación de medidas de Bioseguridad.

Dentro de las estrategias de bioseguridad hay principios que se deben conocer y aplicar adecuadamente, estos son: (Gómez & Cisneros, 2009)

### **1.1.2.6 Principios de bioseguridad:**

#### **a) Universalidad**

Asume que toda persona está contaminada y que sus fluidos y todos los objetos que se ha usado en su atención son potencialmente infectantes, debido a que es imposible saber a simple vista, si alguien tiene o no alguna enfermedad.

Todo paciente ingresado a cualquier unidad hospitalaria debe ser considerado como potencialmente contaminado hasta que se demuestre lo contrario a través de las pruebas que se realizan en cada establecimiento.

- De esta manera el personal de salud estará atento a cada uno de los procedimientos que se vayan a realizar dependiendo del estado general que presente el paciente, haciendo con minuciosidad cada una de las actividades y los cuidados que se le vayan a brindar a cada paciente.

**b) Uso de barreras.**

Su objetivo es disminuir considerablemente la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminados; de esta forma se coloca una barrera esta puede ser: física, mecánica o química entre personas o entre personas y objetos.

**c) Medidas de eliminación del material contaminado.**

Comprende el conjunto de procedimientos y dispositivos propicios mediante los cuales todos aquellos materiales utilizados en la atención al paciente, son desechados y eliminados en forma segura, sin riesgo.

**d) Factores de Riesgo de transmisión de agentes infecciosos.**

Prevalencia de la infección en una población determinada, concentración del agente infeccioso, virulencia y tipo de exposición. (Vàsconez & Molina, 2011)

**1.1.2.7 Normas Generales de la Bioseguridad.**

- a) Conservar el ambiente de trabajo en óptimas condiciones de higiene.
- b) No se debe guardar alimentos en las neveras ni en equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos.
- c) Las condiciones de temperatura, iluminación, y ventilación de los sitios deben ser confortables.
- d) Manejar todo paciente como potencialmente infectado, las normas universales deben aplicarse con todos los pacientes que reciben atención hospitalaria.
- e) Lavarse cuidadosamente las manos antes y después de cada examen clínico o de cualquier otro procedimiento asistencial.
- f) Usar bata impermeable en procedimientos en los que se prevea salpicaduras, o derrames importantes de sangre u otros fluidos corporales.

- g) Los elementos de protección personal serán utilizados únicamente en el área de trabajo específico.
- h) Mantener actualizado el esquema de vacunación del personal, del ministerio de salud pública del Ecuador.
- i) No reutilizar el material contaminado como agujas, jeringas y hojas de bisturí.
- j) En caso de exposición accidental a sangre y/o fluidos corporales lavar con abundante agua y jabón
- k) Restringir el ingreso a las áreas de riesgo a las áreas de alto riesgo biológico al personal no autorizado.
- l) Los trabajadores inmunodeprimidos y/o sometidos a tratamiento con inmunosupresores no deben trabajar en áreas de alto riesgo biológico, previa evaluación del organismo competente. (Vásconez & Molina, 2011)

#### **1.1.2.8 Protección Personal**

Los equipos de protección personal son un complemento indispensable para los métodos de control de riesgo que protege al trabajador colocando barreras en las puertas de entrada del organismo para evitar la transmisión de infecciones.

Muchos de los equipos de protección personal para instituciones de salud fueron diseñados para evitar la contaminación de campos quirúrgicos y la transmisión de microorganismos de paciente a paciente a través del personal de salud. (Vásconez & Molina, 2011)

##### **1.1.2.8.1 Clasificación de los equipos de protección personal.**

Para evitar la diseminación de infecciones por KPC se han creado equipos de protección los mismo que se clasifican según el área de cuerpo se requiere aislar, esta puede ser: ocular, buco nasal, facial, de extremidades superiores y del cuerpo. (Vásconez & Molina, 2011)

#### **1.1.2.8.1.1 Protección Capilar. Gorro**

Es un protector que proporciona una barrera segura contra gotas de saliva, aerosoles y sangre que pueden ser lanzadas de la boca del paciente para el cabello del personal y a su vez las micropartículas se desprenden del cabello del profesional hacia el paciente o material estéril. (Palmar & Navarrete, s/a)

Utilizar este medio de protección cuando se vaya a realizar procedimientos directos en el paciente ayuda a disminuir la propagación de infecciones por KPC, el mismo se debe cambiar entre cada paciente, cuando este en mal estado, cuando se haya salpicado de secreciones provenientes del paciente.

#### **1.1.2.8.1.2 Protección Ocular. Gafas**

Las gafas pueden ser usadas por todo aquel personal que está en contacto con el paciente contaminado con la bacteria KPC y este expuesto y requiera protección ocular, debido a que los ojos por su limitada vascularidad y baja capacidad inmunitaria son susceptibles a lesiones microscópicas y macroscópicas. (Vásconez & Molina, 2011)

Deben reunir las siguientes características:

- a) Que no se empañen con facilidad.
- b) Que permita el uso de lentes prescritos al personal adicionalmente a las gafas.
- c) Que absorban los rayos ultravioletas.
- d) Que aislen las mucosas oculares de los riesgos físicos, químicos, y biológicos.

### **1.1.2.8.1.3 Protección Buconasal y Facial. Respirador/mascarilla**

El respirador/mascarilla puede ser utilizada por todo el personal expuesto a factores de riesgo el cual aumenta al brindar cuidado directo al paciente con KPC pudiendo ser: biológico, gases y productos químicos

#### **1.1.2.8.1.3.1 Respirador**

Está diseñado para reducir la exposición de un empleado a los contaminantes aerotransportados. Los respiradores deben ajustarse a la cara de paciente y proporcionar un sello hermético. Estos ofrecen mejor protección para los trabajadores de salud que tienen que trabajar en estrecho contacto con pacientes que presenten síntomas respiratorios, cuyos índices aumentan en especialmente en pacientes que presenten KPC, por el sistema inmunológico deteriorado. (Vásconez & Molina, 2011)

#### **1.1.2.8.1.3.2 Mascarilla**

Las mascarillas quirúrgicas se usan como barrera física para proteger a los empleados sanitarios contra riesgos como salpicaduras de sangre o fluidos corporales.

Además protege a otras personas para que no sean infectadas por el personal, como en el caso de pacientes con KPC, debido a que por su sistema inmunológico se encuentra propenso a captar cualquier infección, de esta forma si se utiliza correctamente la mascarilla se previene la contaminación accidental cuando se presenta mucosidad y saliva, limita la propagación de secreciones respiratorias infecciosas a otras personas. (Vásconez & Molina, 2011)

### **1.1.2.8.1.4 Protección del cuerpo y extremidades superiores.**

#### **1.1.2.8.1.4.1 Bata de Protección**

Esta puede ser utilizada por todo el personal que realice procedimientos invasivos con riesgo de contacto con líquidos corporales procedentes del paciente con la bacteria.

#### **1.1.2.8.1.4.1.2 Mandil**

Debe ser confeccionado en tela flexible de algodón o similares, además debe ser de bajo peso a fin de no limitar el movimiento del personal. (Vásconez & Molina, 2011)

#### **1.1.2.8.1.4.1.2 Bata Quirúrgica**

Constituye una barrera de protección de la ropa que disminuye considerablemente el riesgo de contaminación. El mismo debe reunir las siguientes características:

- a) Debe tener puños elásticos
- b) Abertura por detrás con cinta en el cuello
- c) Cintas de amarre por detrás
- d) Impermeable
- e) Antiestática que permita la salida del calor corporal. (Vásconez & Molina, 2011)

#### **1.1.2.8.1.5 Guantes**

Los guantes constituyen una medida de barrera de protección y una estrategia que ayuda al control de infecciones, con relevancia en la prevención de infecciones contagiosas como las producidas por la bacteria KPC, sin embargo esto es importante recalcar que el uso de guantes de ninguna manera sustituye el lavado de manos antes y después del contacto con el paciente, con el fin de disminuir la transmisión bacteriana a través de las manos del personal teniendo como medio los guantes utilizados. (Palmar & Navarrete, s/a)

**1.1.2.8.1.5.1 Guantes de manejo, no estériles** (látex) son utilizados generalmente en el cuidado directo que se brinda al paciente, además son adecuados para realizar exámenes clínicos y procedimientos no quirúrgicos. Estos deben ser desechados después de su uso, debido a que el látex se deteriora cuando está sometido a tracción física, a agentes desinfectantes. Los guantes deben retirarse y cambiarse cuando son perforados, se debe utilizar en cada paciente, individualizando los cuidados y priorizando los mismo a fin de evitar la propagación de la bacteria.

#### **1.1.2.8.1.5.2 Guantes quirúrgicos estériles**

Son utilizados en procedimientos quirúrgicos. Se utiliza guantes quirúrgicos estériles en caso de:

- a) Examinar piel abierta o membranas mucosas
- b) Realización de procedimientos invasivos (colocación de: vía central, curación de heridas, punción lumbar, entubación endo-traqueal, etc.)
- c) Diálisis
- d) Procedimientos quirúrgicos.

### **1.1.2.9 TÉCNICAS DE BARRERA**

#### **1.1.2.9.1 Lavado de manos**

##### **1.1.2.9.1.1 Definición**

Método eficiente que disminuye el traspaso de material infectante de un individuo a otro, reduciendo la flora resistente desapareciendo la flora transitorio de la piel. (Vásconez & Molina, 2011)



Debe ser realizada inmediatamente, antes y después del contacto, con el paciente; esta es una técnica de seguridad sanitaria que protege tanto al paciente, al personal de salud, familia

#### **1.1.2.9.1.2 Los 5 momentos del Lavado de Manos**

- a) Antes de tocar al paciente.
- b) Antes de realizar una tarea limpia o antiséptica.
- c) Después del riesgo de exposición a líquidos corporales.
- d) Después de tocar al paciente.
- e) Después de contacto con el entorno del paciente.

#### **1.1.2.9.1.3 Objetivos del Lavado de Manos**

- a) Eliminar la flora bacteriana transitoria y disminuir la flora resistente de la piel.
- b) Prevenir la propagación de las bacterias a través de las manos

#### **1.1.2.9.1.4 Tipos de Lavado de manos:**

- a) Lavado de manos común
- b) Lavado de manos clínico
- c) Lavado de manos en seco (antisepsia con solución alcohólica)
- d) Lavado de manos quirúrgicos

#### **1.1.2.9.1.4.1 Lavado de manos común**

Este tipo de lavado se utiliza en la casa, en el trabajo, su posible contaminación es menor, así como el riesgo de contaminar a otros es prácticamente mínimo. (Instituto Nacional de Salud, 2012)

#### **1.1.2.9.1.4.1.1 Objetivos:**

- a) Remover flora transitoria
- b) Eliminar suciedad

#### **1.1.2.9.1.4.1.2 Indicaciones:**

- a) Cuando las manos están visiblemente sucias

#### **1.1.2.9.1.4.1.3 Duración:**

- a) 15 a 30 segundos.

#### **1.1.2.9.1.4.1.4 Elementos necesarios**

- a) Jabón líquido
- b) Toallas de papel.

#### **1.1.2.9.1.4.1.5 Técnica**

- a) Empapar las manos con agua corriente
- b) Aplicar jabón
- c) Lavar las manos vigorosamente durante 30" haciendo fricción para cubrir toda la superficie de las manos, poniendo especial atención en la región interdigital y en el extremo de los dedos y uñas.
- d) Enjuagar bajo el agua corriente para remover jabón residual
- e) Secar con toalla de papel. (Vàsconez & Molina, 2011)

#### **1.1.2.9.1.4.2 Lavado de manos clínico**

Este tipo de lavado que se debe realizar antes y después del contacto con el paciente, cuando se haya tenido contacto con el entorno del paciente, al realizar

actividades entre paciente y paciente, al realizarse cualquier procedimiento en el paciente. (OPS, 2012)

#### **1.1.2.9.1.4.2.3 Objetivo:**

- a) Disminuir el porcentaje de microorganismos residentes y transitorios.

#### **1.1.2.9.1.4.2.4 Indicaciones:**

- a) Antes del contacto con pacientes
- b) Antes y después de curar heridas.
- c) Antes y después de realizar procedimientos invasivos.
- d) Después del contacto que tiene posibilidad de contaminación de las manos: contacto con sangre, fluidos corporales y superficies inanimadas probablemente contaminadas.
- e) Después del contacto con paciente infectados o colonizados con gérmenes multi-resistentes.
- f) Cuando se maneja a pacientes en unidades de alto riesgo
- g) Después de retirarse los guantes. (Vàsconez & Molina, 2011)

#### **1.1.2.9.1.4.2.3 Duración:**

- a) 1 a 3 minutos

#### **1.1.2.9.1.4.2.4 Técnica**

- a) Subir las mangas hasta el codo.
- b) Retirar reloj y otros accesorios en caso de tenerlos.
- c) Mojar las manos con agua corriente.
- d) Enjabonar con 3 a 5 ml de jabón líquido.
- e) Frotar palma contra palma, con los dedos entrelazado entre los espacios interdigitales.

- f) Palma de la mano derecha sobre el dorso de la mano izquierda y viceversa
- g) Frotar con movimientos giratorios hacia atrás y hacia delante.
- h) Enjuagar con agua corriente.
- i) Secar con toalla de papel. (Vásconez & Molina, 2011)

#### **1.1.2.9.1.4.3 Lavado de manos en seco (isopropanol y n-propanol)**

Una alternativa para antisepsia de las manos es la solución alcohólica en gel **isopropanol y n-propanol** en un concentración entre el 60% y el 80% el cual combinado a la glicerina favorece su permanencia en la piel asegurando que las manos queden con, limpias. Es útil en aquellas condiciones de difícil acceso a lavamanos. (OPS, 2012)

#### **1.1.2.9.1.4.3.4 Técnica:**

- a) Aplicar 5ml de solución alcohólica en gel en la palma de la mano, distribuir en toda la superficie de las manos, frotando con especial énfasis en los espacios interdigitales.
- b) Frotar entre las palmas de las manos.
- c) Con la palma de una mano frotar la cara externa de la otra mano.
- d) Entre los dedos.
- e) Frotar las puntas de los dedos.

#### **1.1.2.9.1.4.3.5 Lavado de manos quirúrgicas**

Este tipo de lavado se realiza cuando se va a realizar netamente procedimientos quirúrgicos.

#### **1.1.2.9.1.4.3.6 Objetivo**

- a) Remover y reducir la flora transitoria y residente cuando se va a llevar a cabo procedimientos quirúrgicos invasivos.

#### **1.1.2.9.1.4.3.4 Indicaciones:**

- a) Previo a la ejecución de procedimientos quirúrgicos.
- b) Al realizar procedimientos invasivos
- c) Al ingresar a quirófano

#### **1.1.2.9.1.4.3.8 Elementos necesarios:**

- a) Solución antiséptica en dispensador
- b) Gluconato de clorhexidina al 0.9 %
- c) Cepillo estéril para lavado de manos y antebrazos
- d) Compresa estéril para secado

#### **1.1.2.9.1.4.3.9 Duración:**

- a) 3 a 5 minutos.

#### **1.1.2.9.1.4.3.10 Técnica:**

- a) Accionar con el pedal o con el codo la llave de agua.
- b) Mojar las manos con agua , aplicar el jabón, restregar vigorosamente por un mínimo de 2"
- c) Durante el procedimiento las manos deben estar hacia arriba
- d) Cubrir todas las superficies de manos y dedos, llegando hasta encima del pliegue de los codos
- e) Se utilizara esponja estéril para el lavado de manos, dedos y antebrazo.
- f) Para la higiene de las uñas se cepillo.
- g) Enjuagar con abundante agua.
- h) Las manos se secaran con una compresa estéril. (Vàsconez & Molina, 2011)

### **1.1.3 MEDIDAS DE AISLAMIENTO HOSPITALARIO**

#### **1.1.3.1 Generalidades**

Hoy en día los procedimientos de aislamiento constituyen una práctica habitual en los hospitales, pues no existe mejor alternativa para restringir las transmisiones de microorganismos patógenos en el medio hospitalario. De esta forma las técnicas y sistemas de aislamiento buscan específicamente evitar la transmisión y propagación a través de medidas efectivas. (Gómez & Cisneros, 2009)

Es imprescindible mencionar que existen tres principios fundamentales sobre los cuales se basan las prácticas de atención a cada paciente de acuerdo al tipo de patología trasmisible que presente, estos son:

- a) Conocer el objetivo del aislamiento del paciente
- b) Conocer el mecanismo de transmisión del agente infeccioso.
- c) Prevenir riesgos de transmisión de infecciones entre un paciente y otro y entre el paciente y el equipo de salud y viceversa.

#### **1.1.3.2 Aislamiento**

Es el conjunto de procedimientos que separa personas infectadas de la susceptible durante el periodo de transmisibilidad en lugares que permitan dar corte a la cadena de transmisión. (Miranda, 2010)

#### **1.1.3.3 Objetivo**

- a) Interrumpir la cadena de transmisión de una enfermedad infecciosa, a fin de prevenir el contagio entre pacientes y entre pacientes y el personal hospitalario.

Al no aislar se permite que:

- a) La cadena de transmisión continúe infectando a más pacientes susceptibles
- b) Se sobre infecta a pacientes previamente infectados disminuyendo sus oportunidades de mejorar rápidamente
- c) Podemos infectarnos a nosotros mismo

A fin de que se pueda entender de mejor manera se explicara de forma breve acerca del cadena de trasmisión y el cohorte para contrarrestar esta situación

#### **1.1.3.4 Cadena de transmisión**

Esta se da en secuencia así tenemos: (Servicio de Salud Hospitalaria, 2011)

- a) Agente infeccioso
- b) Reservorio
- c) Puerta de salida
- d) Vía de transmisión
- e) Puerta de entrada
- f) Huésped susceptible

#### **1.1.3.5 Cohorte de la cadena**

Para realizar la cohorte de la cadena de trasmisión tenemos parámetros y estrategias, las mismas que son:

- a) Precauciones Estándar
- b) A través de barreras físicas
  - a. Mascarillas
  - b. Guantes
  - c. Delantal
  - d. Antiparras
  - e. Gorros

- c) A través de barreras Espaciales
  - a. Distancias máximas
  - b. Agrupación de pacientes

### **1.1.3.6 MODOS DE TRANSMISION**

Para nuestra investigación haremos énfasis en la explicación de la trasmisión por *CONTACTO*.

#### **1.1.3.6.1 Trasmisión por contacto**

Es el modo de transmisión más frecuente e importante y consta de dos tipos:

##### **1.1.3.6.1.1 Contacto Directo**

Ocurre con el contacto directo entre superficies corporales (saludar con la mano, bañar al paciente). (Gardner & Simmons, 1986)

##### **1.1.3.6.1.2 Contacto Indirecto**

Ocurre con la participación de un objeto inanimado (usar guantes y no cambiarlos entre paciente).

### **1.1.4.7 Normas generales para el aislamiento**

Existen diversos parámetros que se deben tomar en cuenta a momento de realizar un aislamiento:

- a) La indicación de inicio y término del sistema de aislamiento con el paciente, debe ser realizado por el médico o enfermera tratante según norma e incluido en indicación en ficha clínica y plan de atención de enfermería.



- b) En ausencia de indicación de aislamiento éste podrá ser indicado por: Médico o Enfermera
- c) El aislamiento se mantendrá sólo durante el período en que la enfermedad infecciosa es potencialmente transmisible.
- d) Luego de indicado el tipo de aislamiento, se debe colocar la tarjeta que corresponda en la puerta de aislamiento o en la cabecera o pies de la cama del paciente
- e) Las salas individuales y sectores de aislamiento, deben contar con: instalación para el lavado clínico de manos exclusiva, lo que significa: lavamanos, jabón antiséptico y toalla desechable.
- f) Las salas o sectores de aislamiento, deben contar con ventanas u otra forma que permita ver fácilmente los pacientes y asegurar su comunicación con el exterior.
- g) Todo miembro del equipo de salud que requiera ingresar a la sala de aislamiento, deberá pedir la autorización del médico, enfermera, con el fin de ser orientado sobre las conductas a seguir. (Gómez & Cisneros, 2009)

#### **1.1.4.8 Aislamiento para el paciente con KPC**

##### **1.1.3.8.1 Aislamiento por contacto**

Este sistema de aislamiento evita la contaminación y la infección de microorganismos y gérmenes mediante:

- a) Contacto directo es decir piel con piel.
- b) Contacto indirecto es decir piel – objeto – piel.

#### **1.1.3.8.1.1 Ubicación**

En este contexto se ubicara al paciente priorizando una habitación individual en pacientes con factores que aumenten la transmisión, en el caso de que no sea posible una habitación individual, se debe agrupar a todos aquellos pacientes infectados con el mismo microorganismo, es decir nos referimos al asilamiento en cohorte.

#### **1.1.3.8.1.2 Características físicas**

La limpieza del área y del equipo en donde se encuentre el paciente debe ser con virkon o clorhexidina al 70%, es importante mantener todos los equipos y materiales individuales para cada paciente, colocar un aviso apropiado en la puerta de la unidad del paciente señalando aislamiento por CONTACTO (C), tener contenedores para la eliminación de la ropa, guardianes para el material utilizado. (Instituto Nacional de Salud, 2012)

#### **1.1.3.8.1.3 Medidas de bioseguridad a utilizar:**

- a) Colocación de bata
- b) Colocación de gorro
- c) Colocación de guantes

Colocarse todo antes de tener contacto con el paciente y su entorno, no olvidar cerrar la puerta de la unidad del paciente, una vez que se termine con todas las actividades con el paciente desechar todo en el interior del área.

#### **1.1.3.8.1.4 Transporte**

Se debe evitar:

Al mínimo el transporte, si se lo hace se debe utilizar todas las medidas de protección necesarias fin de evitar la contaminación al ambiente o a otros pacientes, es recomendable llevar también una cartilla para identificar el tipo de aislamiento.

#### **1.1.3.8.2 Aislamiento por precaución estándar:**

Es el tipo de aislamiento que se aplica antes de conocer el diagnóstico de los pacientes previo a los antecedentes que presente.

##### **1.1.3.8.2.1 Ventajas**

Prevenir la transmisión en casos de pacientes colonizados o sin signos evidentes de infección.

##### **1.1.3.8.2.2 Desventajas**

Sin embargo si se utilizan las medidas en un gran número de pacientes que no las necesitan se aumenta los costos por la atención.

#### **1.1.3.9 Consideraciones generales**

Se determina que el lavado de manos debe ser imprescindible para evitar la transmisión de microorganismos entre un paciente y otro, es decir evitaríamos una infección cruzada pacientes y el personal. **(Chacón & Gonzáles, 1997)**

La eficacia del uso de guantes dependerá del hecho que éstos se encuentren en buenas condiciones y de la conducta del personal, los cuales deben cambiarse entre pacientes y lavar sus manos.

Si durante el proceso de atención de cualquier paciente, la piel o las manos del personal entran en contacto con sangre u otro fluido corporal, éstas deberán lavarse de inmediato con abundante agua y jabón.

#### **1.1.3.10 Limpieza, desinfección y esterilización**

Se debe tener presente primero la definición de cada uno de ellos.

- a) **Limpieza:** es la remoción mecánica de toda materia extraña estos pueden ser detritus, o sangre, etc., en el ambiente, o en las superficies y en objetos, se realiza con agua, detergentes, se debe tener claro que este procedimiento precede a la desinfección y esterilización, es altamente efectivo al remover y disminuir la carga de microorganismos.
- b) **Desinfección:** es el proceso que elimina los microorganismos patógenos, exceptuando las esporas bacterianas de los objetos inanimados, se realiza mediante la utilización de líquidos químicos
- c) **Esterilización:** es la eliminación completa de todas aquellas formas de vida microbiana, incluyendo a las esporas, se realiza mediante procesos físicos, químicos, como por ejemplo el calor húmedo, vapor a presión, y líquidos químicos.

##### **1.1.3.10.1 Clasificación de los compuestos químicos utilizados en la desinfección.**

- a) **Detergentes:** corresponden a agentes químicos utilizados para la eliminación de la suciedad insoluble en agua
- b) **Germicidas:** son agentes que tiene la capacidad de destruir diferentes tipos de microorganismos, estos se utilizan en tejidos vivos y en objetos inanimados
- c) **Desinfectantes:** tienen la capacidad de destruir gérmenes, se aplica solo a objetos inanimados. Para la elección de los desinfectantes la toxicidad, el olor y la compatibilidad con otros compuestos y su posible efecto residual.

- d) **Antisépticos:** son compuestos antimicrobianos que se utilizan sobre tejidos vivos, es eficaz al realizar antiseptia. (Ministerio de Salud pública, 2005)

### **1.1.5 Efectividad en la aplicación de las medidas de Bioseguridad.**

Al hablar de efectividad en salud se hace referencia a la capacidad de intervenir produciendo un resultado beneficioso en el conjunto de la población diana, es decir que es la habilidad que puede mostrar un trabajador de la salud al obtener un determinado efecto a partir de una acción, el cual beneficie al individuo de la práctica médica y de enfermería.

Dentro de la efectividad existe un equilibrio entre la eficacia y la eficiencia, así mismo se considera a la evaluación como los esfuerzos dirigidos de forma sistemática para alcanzar objetivos de salud teniendo en cuenta los recursos asignados. (Nebot, López, Ariza, Villalbi, & García, 2011)

Es así que al aplicar las medidas de bioseguridad, tales como el uso de guantes, bata, mascarilla, gorro, los cuales sirven de instrumentos para el desarrollo de los cuidados enfermeros garantizando la calidad en la atención desde la dimensión humana, científica, tecnológica y ética.

Es a la vez un punto de referencia y reflexión de lo que podría ser enfermería en un mundo cambiante y con profundas crisis, basando su actuación en el trabajo en equipo, la investigación y el desarrollo humano como ejes fundamentales de todo cambio y transformación efectiva. (Gaviria, 1999)

## **1.2. MARCO LEGAL**

En el reglamento “Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador del ministerio de salud pública se encuentran establecidos parámetros que están relacionados con la seguridad del personal de salud, del paciente, de la familia y la comunidad. Así tenemos

### **Que la Ley Orgánica de Salud, manda:**

Art.6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

2.- Ejercer la rectoría del Sistema Nacional de Salud;

13.- Regular, vigilar y tomar las medidas destinadas a proteger la salud humana ante los riesgos y daños que pueden provocar las condiciones del ambiente.

14.- Regular, vigilar y controlar la aplicación de las normas de bioseguridad, en coordinación con otros organismos competentes.

16.- Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo.

Art. 97.- La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas

### **Capítulo I**

Disposiciones comunes

**Art. 10.-** Quienes forman parte del Sistema Nacional de Salud aplicarán las políticas, programas y normas de atención integral y de calidad, que incluyen acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos de la salud individual y colectiva, con sujeción a los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta Ley.

## CAPÍTULO III DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS

Art. 4. Para efectos del presente reglamento, los desechos producidos en los establecimientos de

Salud se clasifican en:

a. Desechos generales o comunes.

b. Desechos infecciosos.

c. Desechos especiales.

a.- Desechos generales o comunes. Son aquellos que no representan un riesgo adicional para la salud humana, animal o el medio ambiente.

b.- Desechos infecciosos. Son aquellos que contienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y para el ambiente.

Entre las políticas que mantiene la unidad de cuidados intensivos del *Hospital Luis Vernaza* se encuentra establecida la siguiente:

### **Políticas<sup>3</sup>**

Se dará prioridad a pacientes con patologías agudas, graves o críticos. La rotulación de las camas debe contener: fecha y hora de ingreso, al área, historia clínica, pendientes u otra observación relevante.

---

<sup>3</sup> Datos tomados del archivo del Hospital Luis Vernaza agosto 2014.

### 1.3. MARCO CONCEPTUAL

- **IAAS:** Infecciones asociadas a la atención de salud.
- **PCR.-** Reacción en cadena de la polimerasa.
- **KPC.-** Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.
- **CDC.-** Centro para el control y prevención de enfermedades.
- **Patogenicidad.-** Capacidad para producir enfermedad en huéspedes susceptibles.
- **Sideroforos.-** Es un compuesto quelante de hierro secretado por microorganismos.
- **Cápsula Bacteriana** es la capa con borde definido formada por una serie de polímeros orgánicos que en las bacterias se deposita en el exterior de su pared celular.
- **Lipopolisacaridos.-** Son macromoléculas complejas con restos de ácidos grasos forman parte de la capa externa de la membrana externa de bacterias Gram negativas.
- **Glicoproteínas.-** llamadas también glicoproteínas son moléculas compuestas por una proteína unida a uno o varios glúcidos, simples o compuestos.
- **Polisacáridos.-** son biomoléculas formadas por la unión de una gran cantidad de monosacáridos. Se encuentran entre los glúcidos, y cumplen funciones diversas, sobre todo de reservas energéticas y estructurales.
- **Virulencia.-** es el grado de patogenicidad de un serotipo, de una cepa o de una colonia microbiana en un huésped susceptible.
- **Toxinas.-** Sustancias venenosas pueden ser pequeñas moléculas, péptidos, o proteínas capaces de causar enfermedad cuando entran en contacto con, o son absorbidos por, tejidos del cuerpo.
- **Serotipo.-** es un tipo de microorganismo infeccioso clasificado según los antígenos que presentan en su superficie celular.
- **Termoestable.-** Son pequeños péptidos capaces de soportar tratamientos a temperaturas de 100°C.



- **Genoma Bacteriano.-** Se denomina al conjunto de genes contenidos en los cromosomas conocida también como la información genética esencial para la vida de la bacteria.
- **Plásmidos.-** Son moléculas de ADN extra cromosómico circular o lineal que se replican y transcriben independientes del ADN cromosómico. Están presentes normalmente en bacterias, y en algunas ocasiones en organismos eucariotas como las levaduras.
- **Antibiograma.-** Prueba microbiológica que se realiza para determinar la susceptibilidad (sensibilidad o resistencia) de una bacteria a un grupo de antibióticos.
- **Poli péptido.-** Nombre utilizado para designar un péptido de tamaño suficientemente grande; cuando el poli péptido es suficientemente grande y, en particular, cuando tiene una estructura tridimensional única y estable, se habla de una proteína.
- **Quelante.-** Es una sustancia que forma complejos con iones de metales pesados.
- **Gliogastoma.-** Es el tumor más común y más maligno entre las neoplasias de la glía.
- **Carbapenemasa.-** Son enzimas ( $\beta$  lactamasas) que hidrolizan a antibióticos carbapenemicos.
- **Betalactamasa.-** Es una enzima la cual es producida por algunas bacterias las cuales son responsables de presentar resistencia a la acción de antibióticos betalactamicos como penicilinas, cefalosporinas, monobactamicos y Carbapenemasa.
- **Células Glía.-** Son células del sistema nervioso que desempeñan, de forma principal, la función de soporte de las neuronas; además intervienen activamente en el procesamiento cerebral de la información en el organismo.
- **Microorganismo.-** es un ser vivo, o un sistema biológico, que solo puede visualizarse con el microscopio.

- **Biología Molecular.-** Disciplina científica que tiene como objetivo el estudio de los procesos que se desarrollan en los seres vivos desde un punto de vista molecular.
- **Norma:** es una regla que debe ser respetada y que permite ajustar ciertas conductas o actividades.
- **Germen:** organismo microscópico, formado por una sola célula, que es capaz de causar enfermedades.
- **Riesgo biológico:** consiste en la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo, que plantea, sobre todo, una amenaza a la salud humana.
- **Fluido Corporal:** son aquellas sustancias que pueden fluir o que se producen en el interior de los seres vivos, ya pueden ser líquidos o gases, incluso los sólidos finamente pulverizados.
- **Gotitas de flush:** corresponden a gotitas respiratorias pueden ser estas de saliva o de moco, de la boca o de la nariz, implicadas en la transmisión de las infecciones
- **Agente infeccioso:** Microorganismo tales virus, bacteria, hongo, o parásitos, capaz de producir una infección o una enfermedad en una persona.
- **Reservorio:** Organismo que aloja virus, bacterias u otros microorganismos que pueden causar una enfermedad contagiosa y que puede propagarse hasta producir una epidemia.
- **Puerta de entrada:** sitio por donde el agente infeccioso entra en el huésped.
- **Puerta de salida:** Es el mecanismo que utiliza el agente causal para salir de la fuente de infección, los mismos que pueden ser: aparato respiratorio, aparato digestivo, piel, placenta, tracto genitourinario.
- **Vía de transmisión:** es la manera mediante la cual los microorganismos entran a tu cuerpo para causar una enfermedad.
- **Huésped:** persona víctima del agente.

- **Huésped susceptible:** ser vivo que no tiene inmunidad específica suficiente para un agente infeccioso determinado y que al entrar en contacto con él puede desarrollar enfermedad.
- **Cohorte:** Grupo de individuos aislados que comparten una característica común.
- **Bacteriemia.**- es la presencia de bacterias en la sangre.
- **Infección.**- indica contaminación con respuesta inmunológica y daño estructural de un hospedero, causada por un hospedero patógeno es decir que existe invasión con lesión tisular por estos mismo gérmenes esta puede ser localizada o sistémica.
- **Cepa.**- conjunto de especies bacterianas que comparten más de una característica.
- **Colonización.**- capacidad de la bacteria de llegar a la superficie del huésped por una puerta de entrada ya sea por piel o mucosas y establecer una colonia resistiendo la acción de los sistemas locales de defensa.

#### **1.4. MARCO REFERENCIAL**

A nivel universal la denominada súper bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa ha tomado gran importancia en el ámbito de la salud.

Se realizó estudios que fueron publicados por la revista biomédica sobre la diseminación de *Klebsiella Pneumoniae* productoras de KPC-3 en hospitales de Bogotá durante un periodo de tres años manifestaron que al analizar 82 aislamientos de *Klebsiella Pneumoniae* Carbapenemasa en pacientes recuperados entre el 2008 y 2010, a los cuales se les realizó diferentes pruebas aplicando métodos automatizados y manuales con el fin de determinar los perfiles de sensibilidad frente a 13 antimicrobianos cuyo resultado señala que la conducta de estos microorganismos muestran resistencia a múltiples familias de anticuerpos que pertenecen a varios grupos de clones, y cada uno con subtipos diferentes. (Rodríguez, Saavedra, & Leal, 2008)

Se realizó un artículo publicado por la revista electrónica Scielo sobre la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* como patógeno intrahospitalario: epidemiología y resistencia dan a conocer sobre un estudio realizado en 11 hospitales de Brooklyn entre diciembre de 2002 y febrero de 2003, en el cual se incluyeron todos los pacientes con aislamientos de *K. Pneumoniae*; el 45% tenían BLEE y el 3,3% de estos tenían KPC-2; el 47% de los pacientes con bacteriemia murieron en los primeros 14 días después de obtener el cultivo positivo, esto alerta sobre la necesidad de realizar un tratamiento antibiótico práctico adecuado cuando exista la posibilidad de estar delante de este tipo de gérmenes por lo que concluyeron que la detención oportuna de estas infecciones ayudaran a tomar decisiones para que el esquema terapéutico antibiótico utilizado frente a estos microorganismos sea el efectivo así evitaremos los fracasos terapéuticos y las complicaciones clínicas de las personas contaminadas por este tipo de gérmenes. (Echeverri & Cataño, 2010)

Investigadores realizaron un artículo que fue publicado por la revista IMBIOMED sobre la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa tipo KPC-2. En este caso se trató de un paciente de sexo masculino de 24 años de edad el cual fue intervenido a una cirugía glioblastoma multiforme en el hospital Homero Castañer de la ciudad de Azogues en el cual durante la hospitalización presentó signos meníngeos y descompensación. En el cultivo de secreción infectada de la herida quirúrgica se reportó el aislamiento de *Klebsiella Pneumoniae*. (Iñiguez & Zurita, 2012)

Según el informe de la comisión realizada en la ciudad de Azogues y en el hospital Vicente Corral Moscoso- Cuenca-Ecuador del 19 al 20 de enero del 2011 demuestra la presencia que este paciente que procede del cantón Biblían, provincia del Cañar portador de *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa, (KPC) hace que se emita una alerta epidemiológica con el fin de garantizar que esta Entero bacteria resistente a los antibióticos carbapenemes no se propague en esta localidad y en el país. Al ser supervisado el hospital se encuentra las siguientes novedades:

- Paciente ingresa el 24 de septiembre del 2010, con síntomas neurológicos producto de un tumor cerebral *GLIOBLASTOMA MULTIFORME*.
- Es intervenido quirúrgicamente el 27 de septiembre en el servicio de cirugía, con evaluación y pronóstico malo.
- Desarrolla edema agudo de pulmón y meningitis, solicitándose interconsultas el 28 de septiembre del 2010 y derivándole a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, donde permanece hasta el 8 de noviembre del mismo año (12 días de hospitalización).
- El 8 de noviembre es contra referido al hospital Homero Castañer en condiciones malas, produciéndose su deceso el 10 de noviembre del 2010.
- En el Hospital Homero Castañer permanece hospitalizado por 37 días posteriormente se realiza cultivo de secreción purulenta con prueba de Hodge positivo y doble disco ,confirmada posteriormente por estudio molecular PCR en la escuela de ciencias biológicas de la PUCE.

- Tanto en el Hospital Homero Castañer como en el Vicente Corral Moscoso recibió tratamiento específico de acuerdo a la patología presentada y antibioticoterapia. (Vásconez, Informe de la comisión realizada en el hospital Homero Castañer , 2011)

Sin embargo, el paciente no progresa favorablemente por lo que falleció por meningitis post quirúrgica y shock séptico. Su identificación genotípica de la cepa se realizó mediante Reacción en Cadena de la Polimerasa y se estableció que era productora de Carbapenemasa tipo 2.

Un estudio sobre enterobacterias productoras de Carbapenemasa destaca que estos microorganismos tienen mucha relevancia clínica importante cuyo objetivo fue describir hallazgos de enterobacterias resistentes a Carbapenemasa por producción de Carbapenemasa del tipo Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa en donde fueron remitidas desde diferentes laboratorios de hospitales de Asunción, cepas de enterobacterias con sospecha de ser productoras de Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa. (Díaz, 2013)

En los cuales se realizaron los estudios pertinentes por lo que se confirmaron 76 cepas con portación de genes que confieren resistencia a carbapenemes mediante la enzima kpc; 66 de estas cepas correspondieron a K. Pneumoniae. Así mismo los sitios de aislamiento más frecuentes fueron materiales respiratorios (32 %), orina (18 %) y sangre (10 %).

## **1.5. MARCO SITUACIONAL**

### **Reseña historia<sup>4</sup> del Hospital Luis Vernaza**

La historia del Hospital Luis Vernaza de la Junta de Beneficencia se remonta a la época de Carlos II, Rey de España. Una de sus ordenanzas fue la fundación de hospitales en todos los pueblos españoles y de indios, para proveer atención y curar a los enfermos, ejerciendo la caridad cristiana. El cabildo guayaquileño inició la construcción del hospital, y lo inauguró el 25 de noviembre de 1564.

En honor a la figura cuya fiesta se celebra ese día, se lo bautizó con el nombre de Santa Catalina Mártir. Este hospital fue el primero en la Audiencia de Quito y uno de los pocos edificios públicos en el siglo XVI en Guayaquil.

En 1888, el Presidente del Concejo Municipal de Guayaquil, Don Francisco Campos Coello, al apreciar la situación calamitosa de la salud en la ciudad, propuso conformar una junta de notables para que se encarguen de manejar las instituciones de bienestar público. Así nació la denominada Junta Municipal, posteriormente denominada Junta de Beneficencia de Guayaquil.

En 1896, el antiguo edificio del hospital (en esos días llamado Hospital Civil) fue consumido por las llamas del gran incendio de la ciudad. Se inició con su nueva construcción de madera el 10 de agosto de 1904 para posteriormente iniciar un edificio de cemento en 1918. El edificio fue inaugurado ocho años después.

El 12 de agosto de 1942, el Hospital General cambió su nombre por última ocasión, esta vez en honor a uno de los más renombrados benefactores y directores de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, Don Luis Vernaza.

Santa Catalina de Alejandría es la Patrona de nuestra institución y cada año se celebra su santoral junto con el aniversario de fundación del hospital.

---

<sup>4</sup> Datos tomados de los archivos del Hospital Luis Vernaza. Agosto 2014.

Debido al gran valor histórico y cultural del hospital, la Junta Cívica de Guayaquil, en agosto de 1971, colocó una placa de bronce en el Auditorio del Hospital Luis Vernaza, reconociendo y dejando constancia que fue fundado el 25 de noviembre de 1564 y es el primero y más antiguo del Ecuador. En 1989, el hospital fue reconocido como Patrimonio Cultural del Ecuador.

En El hospital Luis Vernaza existen muchos servicios que brindan atención de salud especializada de forma integral, humanística, con fin de satisfacer necesidades que cubran las expectativas de salud al usuario.

La Unidad De Cuidados Intensivos del área de emergencia del Hospital Luis Vernaza atiende a pacientes con enfermedades graves que ameritan estabilización y ventilación mecánica asistida, luego se los puede trasladar al área de medicina crítica.

**Objetivo:**

- a) Recibir pacientes que necesiten observación monitorizada frecuente y/o soporte mecánico para mejoría de su patología, o que requieran observación más frecuente, o intervención especializada incluido el soporte de un sistema orgánico, o cuidados posoperatorios.
- b) Atender pacientes que requieran soporte respiratorio avanzado o soporte respiratorio básico, junto con al menos, soporte de un sistema orgánico. Este nivel incluye todos los pacientes complejos requiriendo soporte por fallo multiorgánico.

**Alcance:**

Recibe pacientes únicamente del servicio de emergencia de todas sus áreas



## **INTEGRANTES:**

- a) Residente de medicina interna #3(por guardia) R3(1);R2(2)
- b) Médico tratante #1 (por turno)
- c) Licenciada de enfermería #4 (por turno)
- d) Auxiliar de enfermería #6 (por turno)
- e) Personal de limpieza #1 (por turno)
- f) Terapeuta respiratorio # 2(por turno)
- g) Personal de mensajería #1 (rotativo para toda la emergencia) por turno.
- h) Camas en buenas condiciones
- i) Colchones anti-escaras
- j) Disponibilidad de ventilador mecánico para todos los pacientes que lo requieran en el área
- k) Bombas de infusión
- l) Correcto stock de medicamentos en farmacia
- m) Monitores de signos vitales en perfectas condiciones
- n) Prescripción adecuada para garantizar la mejoría de cada paciente
- o) Equipo de aseo, desinfección y materiales necesarios para mantener la bioseguridad del personal y de los pacientes
- p) Asegurarse que la estadía de los pacientes no se prolongue.

La unidad de cuidados intensivos está conformada por tres cubículos.

- a) Un baño
- b) Un vestidor
- c) La área de supervisión
- d) Estación de enfermería
- e) Farmacia

El primero cubículo consta de.-

- a) 6 Camas Separadas Con Un Biombo

- b) 20 Bombas De Xl
- c) 6 Bombas De Santronic
- d) 6 Bomba Freseium,
- e) 6 Monitores
- f) 6 Ventilación Mecánica,
- g) 6 Mesas Para Cada Paciente
- h) Un Lavamanos

El segundo cubículo consta de.-

- a) Camas # 4
- b) Respiradores volumétricos #3
- c) Bomba de alimentación enterar #4
- d) Monitores #4
- e) Bombas Fressenius # 6
- f) Bombas XL #9
- g) Bombas Samtronic #9
- h) Tachos de basuras #2
- i) Mesas de metal para procedimientos #2

El tercer cubículo consta de.-

- a. 6 Camas
- b. 6 Monitores De Sv
- c. 6 Soportes
- d. 1 Mortero
- e. 1 Escritorio
- f. Respirador
- g. Bombas xl (9)
- h. Samtronic (16)
- i. Fresenius (3)

## CAPITULO II

### 2. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

#### 2.1 Por el propósito:

- **Aplicada:** Porque determina la aplicación de los discernimientos que se logran; la investigación aplicada se encuentra estrechamente relacionada con la investigación dialéctico-crítica, pues, depende de los resultados y los avances de la *Efectividad en la aplicación de medidas de Bioseguridad por parte del personal de enfermería en el manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa en el área de la UCI de emergencia del Hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil en el periodo marzo- septiembre 2014*; esto queda definido si nos damos cuenta que la investigación aplicada requirió de un marco teórico sustentado en la teoría científica<sup>5</sup>.

#### 2.2 Por el nivel:

- **Explicativa:** Es constituida, pues, el esclarecimiento es constantemente una suposición de la ciencia, en el proceso indagatorio se ocupó de establecer la valoración causal :investigación ex post facto y el diagnóstico real, mediante la interrelación: *efectividad en la aplicación de medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería en el manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa en el área de la UCI de emergencia del hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil en el período marzo- septiembre 2014*.

---

<sup>5</sup> Sin embargo, en una investigación cualitativa, lo que le interesa a un investigador, primordialmente, son las consecuencias prácticas. Si una investigación involucra problemas tanto teóricos como prácticos, recibe el nombre de mixta, en realidad, un gran número de investigaciones participa de la naturaleza de las investigaciones básicas y de las aplicadas

### 2.3 Por el lugar:

**De campo.-** Es el proceso que, utilizando el método dialéctico-crítico, permitió obtener nuevos discernimientos en el escenario de la realidad social al estudiar un contexto problemático: *¿Cuál es la efectividad en la aplicación de medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería en el manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa en el área de la Unidad de Cuidos Intensivos de emergencia del hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil en el periodo marzo-septiembre 2014?* lo que permitió establecer necesidades y problemas a efectos de emplear los conocimientos probados e intelectivos con fines prácticos: investigación praxiológica.

Fue una investigación in situ, pues, se realiza en el propio sitio problémico, donde, se encontró el objeto de estudio. Ello permitió estudiar el conocimiento más a fondo de la investigadora, puede manejar los datos –indagación desde la observación para disminuir el porcentaje de casos de infecciones por la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa - y que con más seguridad pudo soportarse en diseños exploratorios, creando una situación de control en la cual manipula sobre la idea a defender<sup>6</sup>.

### 2.4 Por el origen:

- **Es investigación bibliográfica**, este tipo de investigación es la que se efectuó, como su nombre lo indica, basándose en fuentes de carácter documental: libros, revistas, artículos, referencias electrónicas<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Por tanto, es una situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él, para controlar el aumento o disminución de esas variables y sus efectos en las conductas observadas.

<sup>7</sup> Este tipo de estudio busca únicamente describir situaciones o acontecimientos; básicamente no está interesado en comprobar explicaciones, ni en probar determinadas hipótesis, ni en hacer predicciones. Con mucha frecuencia las descripciones se hacen por

## 2.5 Por la Dimensión Temporal

- **Transversal<sup>8</sup>**, Se lo ejecutó en período marzo-septiembre 2014, en el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del área de emergencia del hospital Luis Vernaza, lo que se definió teniendo en cuenta el conocimiento existente acerca de la presentación y frecuencia del evento, así como los objetivos del estudio.
  
- **Por el tiempo de Ocurrencia.-** Fue mediante estudios prospectivos, realizados al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del área de emergencia del hospital Luis Vernaza.
  - La investigación prospectiva, se inició por lo habitual, posteriormente de que la investigación retrospectiva originó certeza significativa respecto a establecidas relaciones causales: La indagación cualitativa, persiguió representar hechos complejos en su contorno natural, con información preponderantemente cualitativa.

## 2.6 Técnicas:

- **Técnicas.-** Como técnicas de recolección de datos se utilizaron:
  - **Observación:** De observación al personal de enfermería la aplicación de medidas de bioseguridad; a los pacientes con *Klebsiella Pneumoniae* Carbapenemasa.
  - **Instrumentos:** Para operativizar las técnicas anteriormente mencionadas fue necesaria una serie de instrumentos cualitativos

---

encuestas (estudios por encuestas), aunque éstas también pueden servir para probar hipótesis específicas y poner a prueba explicaciones.

<sup>8</sup> Es una Investigación transversal.- Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

de investigación que permitieron captar la información, siendo los más utilizados:

- Pilotaje que familiarizó el problema.
  - Ficha de observación al personal de enfermería.
  - Encuesta al personal de enfermería.

Técnica	Instrumento
Encuesta	Cuestionario
Observación	Guía de observación

## 2.7 técnica de procedimientos, análisis y presentación de resultados

Parte desde el reconocimiento de la estadística básica descriptiva para diseñar cuadros de frecuencias absolutas y relativas para organizar gráficos estadísticos mediante pasteles y promover un análisis e interpretación cualitativa.

**2.8 Universo y Muestra.-** El universo lo constituyen: enfermeras 11, auxiliares 19

## 2.9 Métodos:

- **Inductivo:** este permitió llegar a conclusiones de carácter general, siguiendo todos los pasos que este método implica, desde aspectos de carácter puntual y particular, no solo para la tabulación y análisis de la información del diagnóstico, sino también para los demás aspectos del marco teórico: teoría científica, teoría conceptual, teoría referencial, teoría legal, teoría situacional y la propuesta de vinculación y principalmente el análisis de los impactos.
- **Deductivo:** Método que sin lugar a dudas sirvió de mucho fundamentalmente en los aspectos de carácter técnico y científico, ya que teorías, modelos corrientes, paradigmas, entre otros, fueron analizados

desde sus aspectos más generales, hasta llegar cronológicamente a aplicar, relacionar y puntualizar en aspectos de carácter particular en todo el proceso investigativo-vinculatorio de este trabajo de investigación.

- **Analítico:** Toda la teoría, hechos y acontecimientos fueron analizados de manera técnica de tal forma que pudo entenderse estructurado coyunturalmente todos los aspectos relacionados con esta investigación.
- **Sintético:** Como todos los anteriores, este método general permitió como consecuencia del análisis sintetizar la información relevante relacionada con esta temática, de tal forma que no solo mentalmente nos consintió organizar ideas y hechos, sino también explicitar en el informe a través de organigramas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, mentefactos, ensayos y otros.

**Abstracción de la investigación.-** Es la estrategia a emplearse en la adquisición de los conocimientos y los datos informativos acerca de la aplicación de estrategias que favorezcan el proceso de intervención educativa para contribuir en la producción Intelectivo-Argumentativa.

La deducción significa sacar o separar consecuencias de algo. Gracias a la deducción se aplicaran los principios a casos particulares. La deducción es un enlace de juicios que conducen a la inferencia, entendida como el razonamiento que combinan dos o más juicios. Inferir implica obtener un juicio llamado conclusión.

- **La Inducción** Este procedimiento permitió ir de lo particular a lo general; significa conducir, introducir, llevar a. Animó al investigador a ponerse en contacto directo con lo que quiere estudiar. Su recorrido está trazado entre la concreción o especificidad de los objetos a la unidad de los conceptos. Su fundamento es la experiencia.
- **El Análisis** Permitted la descomposición de un todo en sus partes. Significó separar y examinar, pero no de cualquier manera “fue necesario observar sus características a través de una descomposición de las partes que

integran su estructura”. Es decir, encontrar las relaciones, las dependencias y las articulaciones que están en una totalidad. El examen crítico es el principio de este método.

- **La Síntesis,** Análisis y síntesis se correlacionan, son inseparables. Sintetizar, implicó, rehacer, recomponer, representar mucho en poco con claridad, fidelidad y seriedad. El análisis evitó la confusión y la superficialidad, la síntesis la parcialidad. El análisis y la síntesis permitieron comprender mejor al objeto o lo que de él se dice.



### CAPITULO III

#### 3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DE SALUD DE ENFERMERÍA DEL ÁREA DE EMERGENCIA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

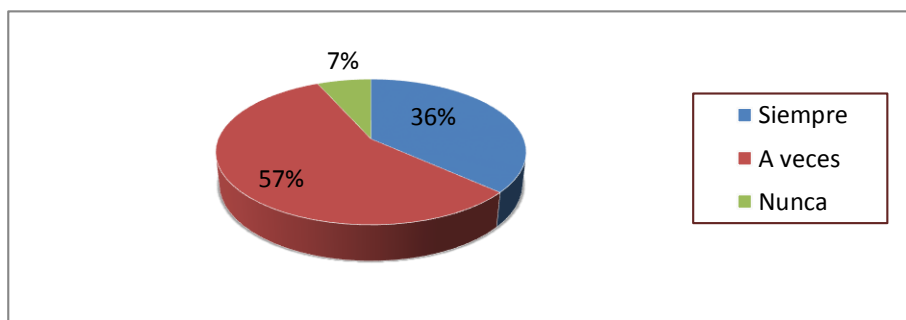
##### CUADRO N° 1 Afectación de la KPC

1. La bacteria Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa afecta a los pacientes que presentan un Sistema inmunodeprimido.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	11	37
A veces	17	57
Nunca	2	7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma



**Fuente:** cuadro N°1

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-** El 57% del personal de enfermería refiriéndonos así que de un total de 30 enfermeras 17 manifiestan que a veces la bacteria Klebsiella Pneumoniae productora Carbapenemasa afecta a los pacientes que presentan un sistema inmunodeprimido, el 36%, es decir 11 de 30 manifiestan que siempre y el 7% es decir 2 enfermeras de 30 manifiestan que nunca, es así que se evidencia cierto grado de desconocimiento de las causas que provocan.

## CUADRO N° 2 Espacio Físico

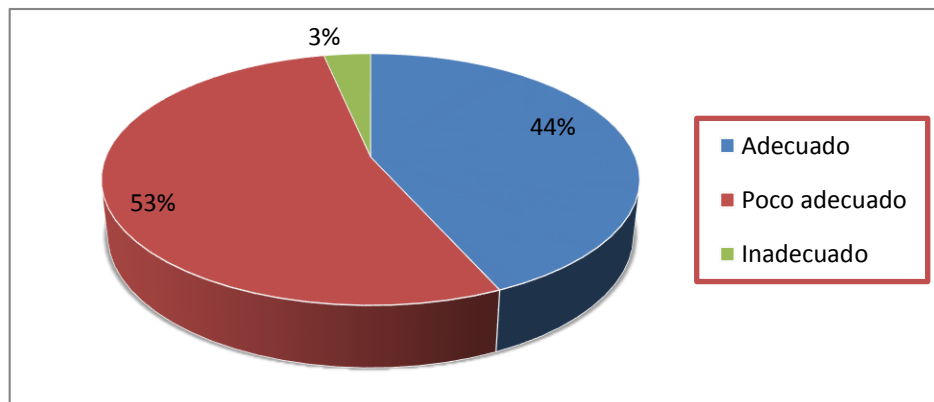
2. Como considera al espacio físico y tecnológico, refiriéndonos a la iluminación, ventilación, entre otros y los equipos destinado para atender a los pacientes con *Klebsiella Pneumoniae* Productora de Carbapenemasa.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Adecuado	13	43
Poco adecuado	16	53
Inadecuado	1	3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

### GRAFICO N° 2



**Fuente:** cuadro N° 2

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-** El 53%, refiriéndonos a que de un total de 30 enfermeras 16 manifiesta que el lugar en donde se brinda atención al paciente contaminado es poco adecuado, 44 % es decir 13 de 30 manifiestan que el lugar es el adecuado, y el 3 % es decir 1 de 30 que el lugar es totalmente inadecuado, ante esto evidenciamos la falta de un espacio idóneo destinado a la atención integral del paciente con infección por KPC, de esta forma es necesario dar a conocer las características propias que debe tener el espacio físico a fin de mejorar la calidad en la atención al paciente.

### Cuadro N° 3 Descontaminación del Área

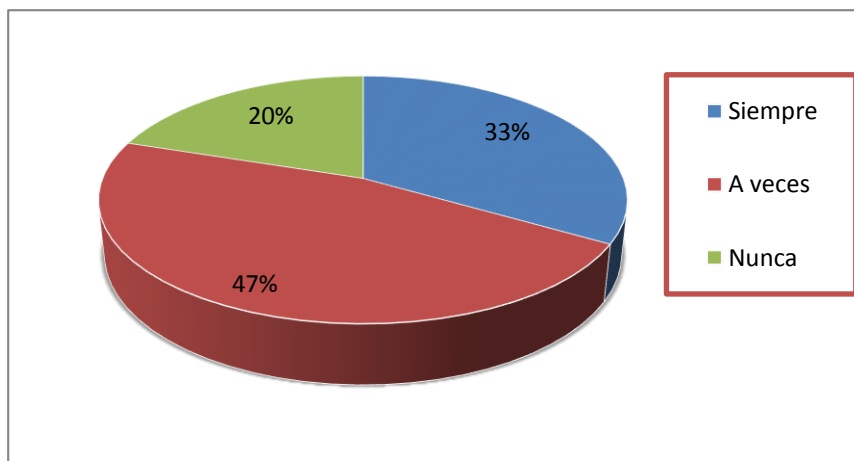
3. La desinfección de la unidad del paciente con *Klebsiella Pneumoniae* Carbapenemasa se realiza cada turno.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	10	33
A veces	14	47
Nunca	6	20
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014.

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**GRAFICO N° 3**



**Fuente:** Cuadro N°3

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

#### Cuadro N° 4 Descontaminación de área

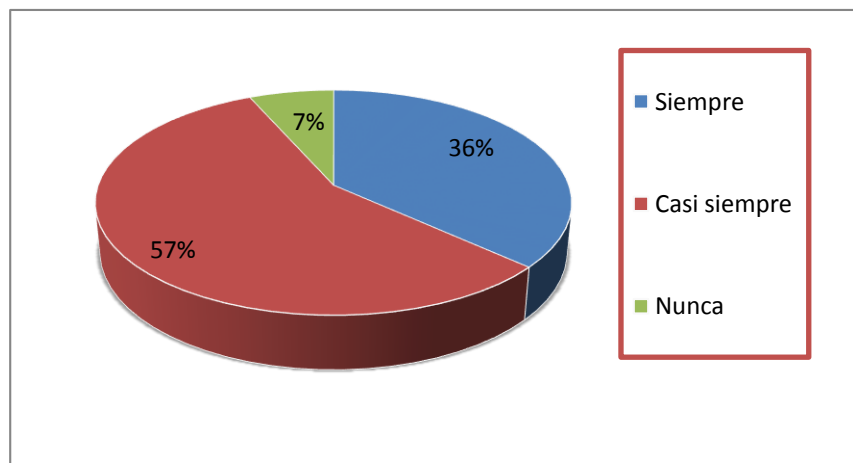
4. Se desecha el material contaminado en un tiempo que no sobrepase las 6 horas en la unidad donde se encuentra el paciente con la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	11	37
Casi siempre	17	57
Nunca	2	7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014.

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**Gráfico N° 4**



**Fuente:** Cuadro N° 4

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

En el análisis tanto del cuadro 3 y 4 el mayor porcentaje es decir 47% del personal de enfermería destaca que a veces es adecuado el desempeño tanto en la desinfección como en la eliminación de los desechos que se encuentran en el cubículo de cada paciente, alrededor de un 30 % en ambos cuadros manifiestan que siempre es apropiado tanto el tiempo con el que se realiza la desinfección y la eliminación de los desechos, mientras que un mínimo porcentaje alrededor del 7% manifiesta que nunca es adecuado el tiempo con el que se realiza la desinfección y la eliminación de los desechos que se encuentran en el cubículo de cada paciente, esto demuestra que no se cumple con las normas establecidas por cada institución demostrando la falta de interés o de ética profesional.

### Cuadro N° 5 Medidas de Barrera

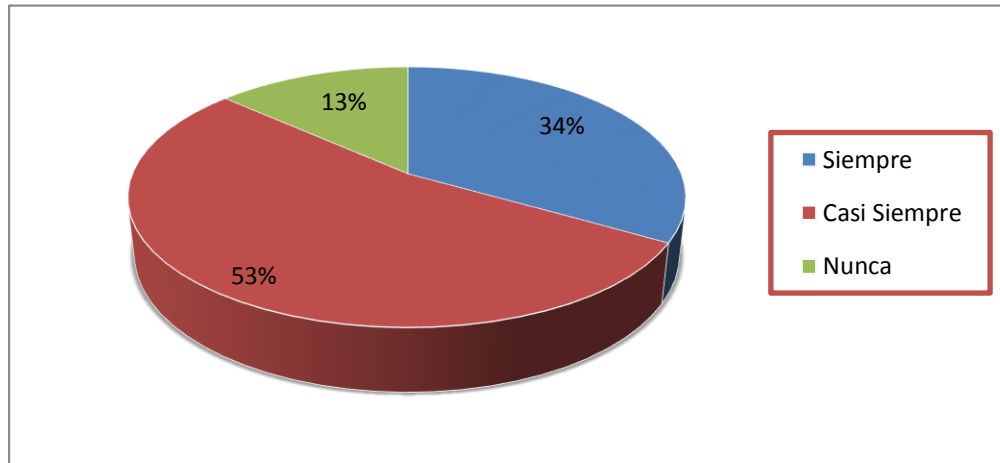
5. Utiliza medidas de barrera como el lavado de manos, la utilización completa de toda la ropa de protección al brindar cuidado al paciente con la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	10	33
Casi Siempre	16	53
Nunca	4	13
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014.

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**Gráfico N° 5**



**Fuente:** Cuadro N°5

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

### Cuadro N°6

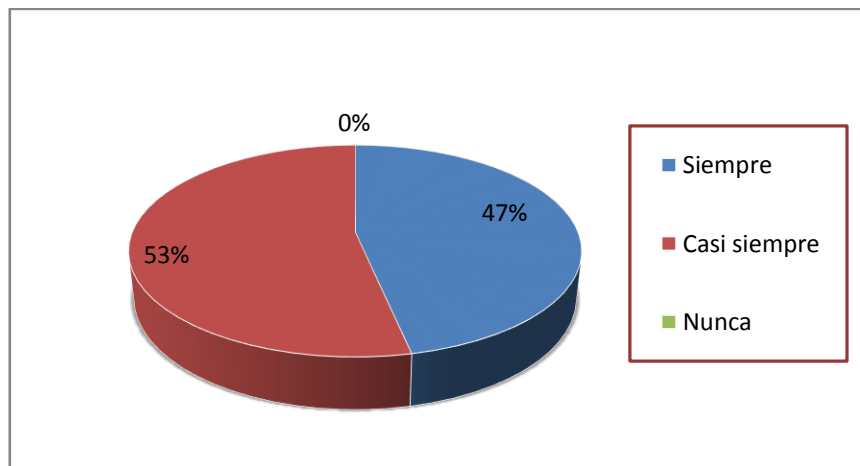
6. Emplea medidas de bioseguridad en todo procedimiento invasivo sea este diagnóstico o terapéutico en pacientes con la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	14	47
Casi siempre	16	53
Nunca	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014.

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

Gráfico N° 6



**Fuente:** Cuadro N° 6

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN CUADRO 5 Y 6**

En cuanto a la utilización de las medidas de bioseguridad y la aplicación de las técnicas de barrera en ambos cuadros alrededor del 53% manifiestan que casi siempre utilizan las medidas de bioseguridad y técnicas de barrera apropiadas para brindar cuidado al paciente, un valor que oscila aproximadamente alrededor del 40% manifiesta que siempre aplican tanto las normas de bioseguridad como las técnicas de aislamiento, y un porcentaje mínimo no aplican las medidas de bioseguridad necesarias, ante esto se evidencia la falta de cumplimiento ante las medidas de bioseguridad y técnicas de barrera establecidas por cada institución.



### Cuadro N° 7 Medidas Diagnósticas

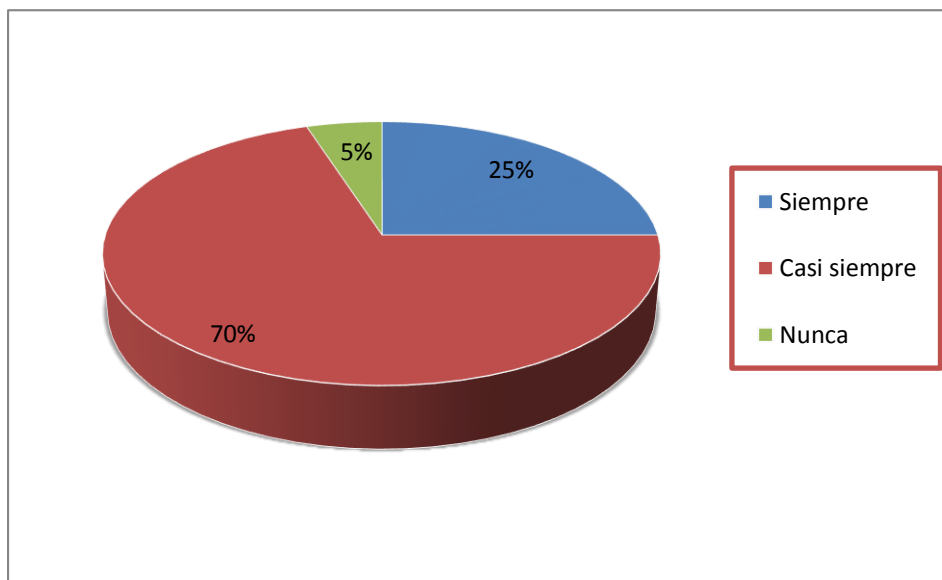
7. Determina con claridad los síntomas y signos que presentan los pacientes contaminados con la bacteria *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa*.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	8	27
A veces	17	57
Nunca	5	17
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014.

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**Gráfico N° 7**



**Fuente:** Cuadro N° 7

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

### Cuadro N° 8 Medidas Diagnósticas

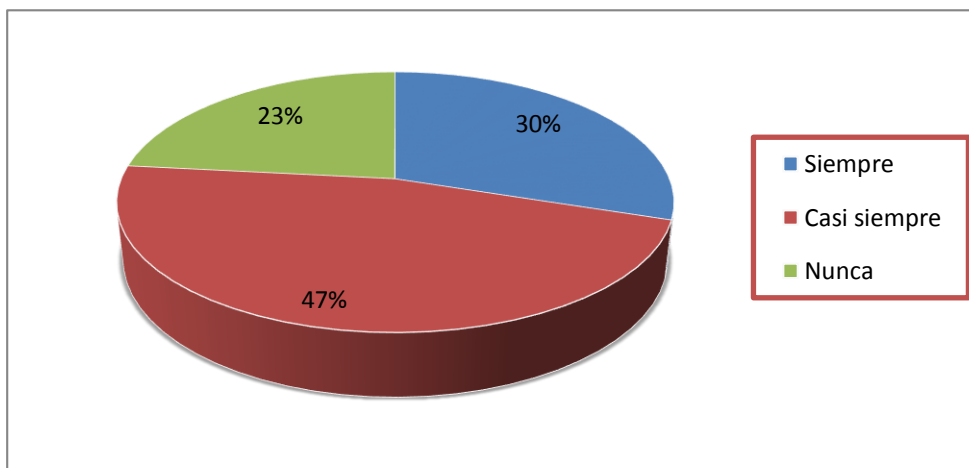
8. Se realiza el procedimiento del hisopado rectal a todo paciente que ingresa al el área de emergencia

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	9	30
Casi siempre	14	47
Nunca	7	23
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014.

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**Gráfico N° 8**



**Fuente:** Cuadro N° 8

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN CUADROS 7 Y 8

Se puede determinar que en el cuadro 7 que un 70 % correspondiente a 17 personas que conforman el personal de enfermería consideran que solo a veces se determina con claridad los signos y síntomas que presentan los pacientes que se hallan con infecciones por KPC, frente a esto en relación al cuadro 8, el 47 % del personal manifiesta que casi siempre se realiza el hisopado rectal a los pacientes ingresado en el área de UCI; de igual forma un 25% correspondiente a 8 personas manifiestan que siempre determinan con claridad los signos y síntomas que se presentan frente a esto en relación al cuadro 8 , un 30% correspondiente a 9 personas manifiestan que siempre se realiza el hisopado a estos pacientes; un mínimo porcentaje del 5% manifiesta que no determinan con claridad los signos y síntomas e igualmente que no realizan el procedimiento de hisopado en los pacientes de la Unidad de cuidados intensivos, frente a esto se evidencia que es necesario tener conocimiento actualizado acerca de los signos y síntomas que presenta la KPC, y la importancia de realizar el procedimiento de hisopado rectal en todos aquellos pacientes que se hallen en esta área con el fin de disminuir la propagación de esta bacteria.

### Cuadro N° 9 Tratamiento Antibiótico

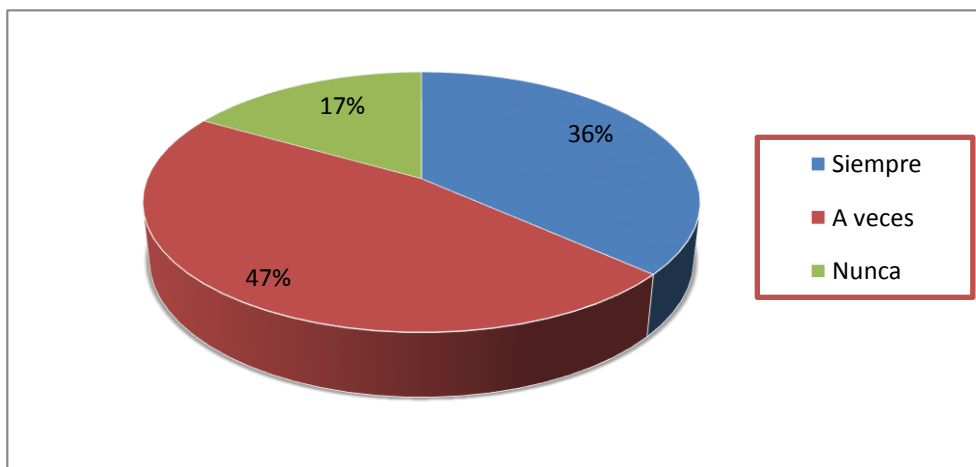
9. Considera usted que el esquema de la administración de los antibióticos es un medio indispensable para que el tratamiento sea eficaz en los pacientes con bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	11	37
A veces	14	47
Nunca	5	17
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014.

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**Gráfico N° 9**



**Fuente:** Cuadro N° 9

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

### Cuadro N° 10 Tratamiento Antibiótico

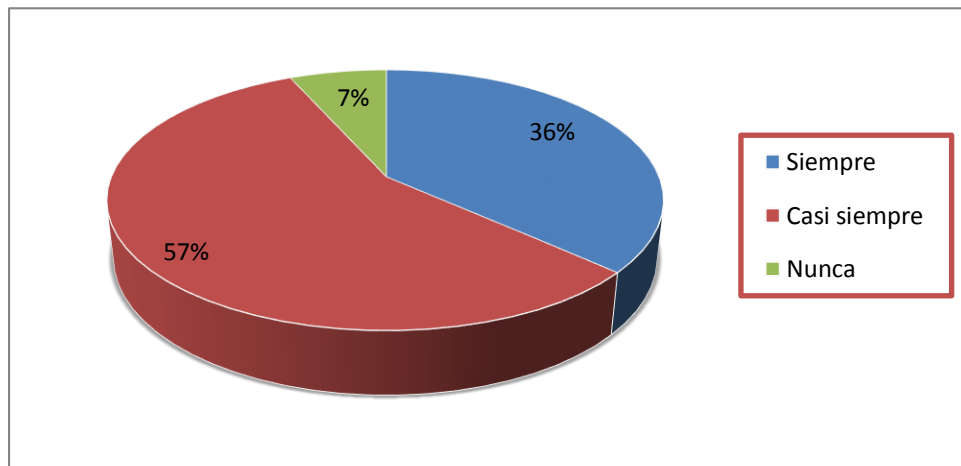
10. El tratamiento prolongado con antibióticos carbapenemicos aumenta el riesgo de provocar resistencia bacteriana

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	12	40
A veces	15	50
Nunca	3	10
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Personal de salud del área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del HVL, en el periodo marzo- septiembre del 2014.

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

**Gráfico N° 10**



**Fuente:** Cuadro N° 10

**Elaborado por:** Lisbeth Carvajal y Mayra Marcatoma

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN CUADROS 9 Y 10

En cuanto al tratamiento antibiótico un porcentaje alrededor del 47% del personal determina que a veces es indispensable cumplir con el esquema de administración de antibiótica, un porcentaje alrededor del 37 % determinan que siempre es indispensable cumplir con el esquema de administración, mientras que un porcentaje mínimo correspondiente al 17 % determina que no es indispensable cumplir con el esquema; de igual manera en lo referente al tratamiento prolongado un 50 % del personal determino que a veces el tratamiento prolongado de antibióticos aumenta el riesgo de provocar resistencia bacteriana, el 40% que siempre y un pequeño porcentaje correspondiente al 10% que nunca aumenta el riesgo de provocar resistencia, frente a esto se concluye que es importante que el personal se auto eduque constantemente con el fin de mejorar la situación del paciente y no empeorarla.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LA OBSERVACIÓN REALIZADA A LA HISTORIA CLINICA ELECTRÓNICA DEL PACIENTE (SERVINTE).**

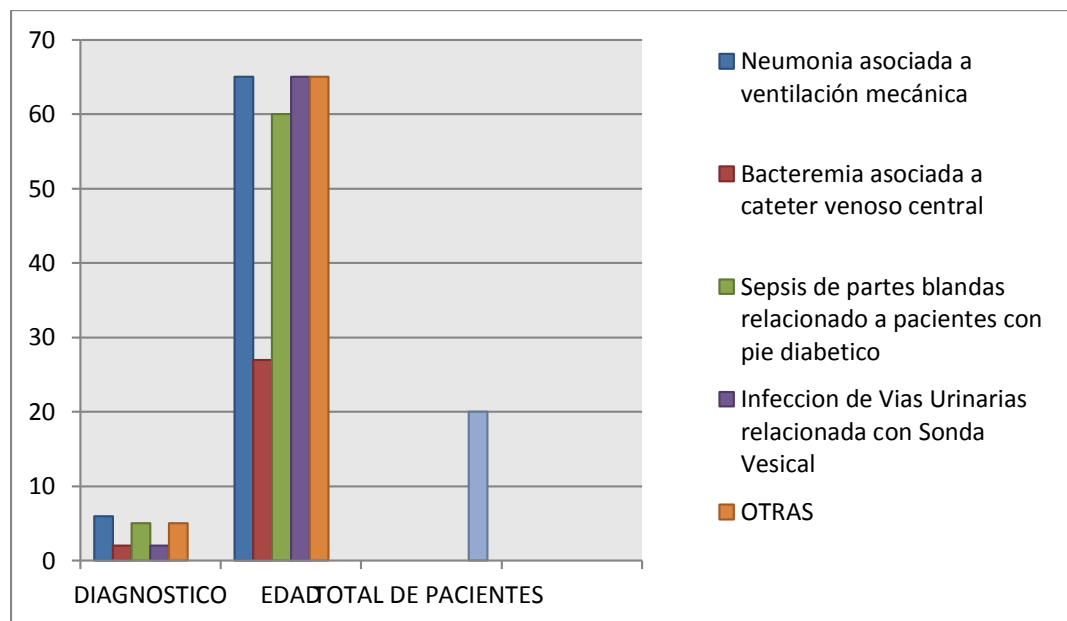
<b>F I C H A  D E  O B S E R V A C I O N</b>	<b>NÚMERO DE PACIENTES</b>	<b>HISTORIA CLINICA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>	<b>TIEMPO DE ESTANCIA EN UCI</b>
	<b>1</b>	<b>1252681</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica. Paciente con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemas a.	69 años	MASCULINO	41 DÍAS
	<b>2</b>	<b>1365071</b>	Fracturas de cuerpo cervical infección del sitio quirúrgico de piel y partes blandas.	15 años	MASCULINO	41 DIAS
	<b>3</b>	<b>1350051</b>	Diabetes mellitus infección de piel y partes blandas miembro inferior derecho.	48 años	MASCULINO	59 DIAS
	<b>4</b>	<b>1250831</b>	Bacteriemia por catéter venoso central	27 años	FEMENINO	58 DIAS
	<b>5</b>	<b>1200921</b>	Infección de vías urinarias	60 años	MASCULINO	52 DIAS
	<b>6</b>	<b>1205341</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemas	54 años	MASCULINO	117 DIAS

		a.			
<b>7</b>	<b>1018811</b>	Infección de vías urinarias	67 años	MASCULINO	55 DIAS
<b>8</b>	<b>1300401</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemas a.	57 años	MASCULINO	99 DIAS
<b>9</b>	<b>1357071</b>	Diabetes mellitus con pie diabético en malas condiciones	66 años	MASCULINO	32 DIAS
<b>10</b>	<b>1221201</b>	Infección de la piel y del tejido	36 años	FEMENINO	43 DIAS
<b>11</b>	<b>1303021</b>	Neumotórax	54 años	MASCULINO	101 DIAS
<b>12</b>	<b>1336201</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemas a.	64 años	MASCULINO	32 DIAS
<b>13</b>	<b>1017001</b>	Insuficiencia renal crónica descompensada + infección de vías urinarias	68 años	FEMENINO	31 DIAS
<b>14</b>	<b>1289281</b>	Sepsis de partes blandas relacionada con pie diabético	57 años	MASCULINO	100 DIAS
<b>15</b>	<b>1213141</b>	Neumonía asociada a ventilación	69 años	FEMENINO	80 DIAS



		mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemas a.			
<b>16</b>	<b>1087211</b>	Sepsis de partes blandas relacionada con pie diabético	65	FEMENIN O	90 DIAS
<b>17</b>	<b>1274021</b>	Infección de herida Qx Muestra de supuración positivo para colonización para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemas a	31	MASCULI NO	115 DIAS
<b>18</b>	<b>1338021</b>	Bacteriemia por catéter venoso central	27	FEMENIN O	98 DIAS
<b>19</b>	<b>1354031</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemas a.	60	MASCULI NO	89 DIAS
<b>20</b>	<b>1357461</b>	Pie diabético infectado muestra de tejido afectado positivo para colonización Klebsiella Pneumoniae Carbapenemas a + hisopado rectal positivo.	54	MASCULI NO	78 DIAS

## Graficación De La Observación Realizada A La Historia clínica electrónica del paciente (SERVINTE)



### Análisis e Interpretación

Se constató en la guía de observación a la historia clínica electrónica del paciente, que las infecciones más prevalentes por KPC, corresponden a: neumonía asociada a ventilación mecánica, bacteriemia asociado a catéter venoso central, sepsis de partes blandas relacionado a pacientes con pie diabético e infección de vías urinarias relacionada con sonda vesical, la mayoría de estos pacientes corresponde al sexo masculino se da más en pacientes añosos, sin embargo existen algunos casos de personas jóvenes que oscilan en edades de 27 a 35 años que presentar infección por esta bacteria relacionada con el uso de catéter venoso central, esto muestra la clara falta de aplicación de las medidas de bioseguridad por parte del personal de salud en el manejo y cuidado del paciente.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN REALIZADA AL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN ATENCIÓN BRINDADA A LOS PACIENTES CON KLEBSIELLA PNEUMONIAE PRODUCTORA DE CARBAPENEMASA**

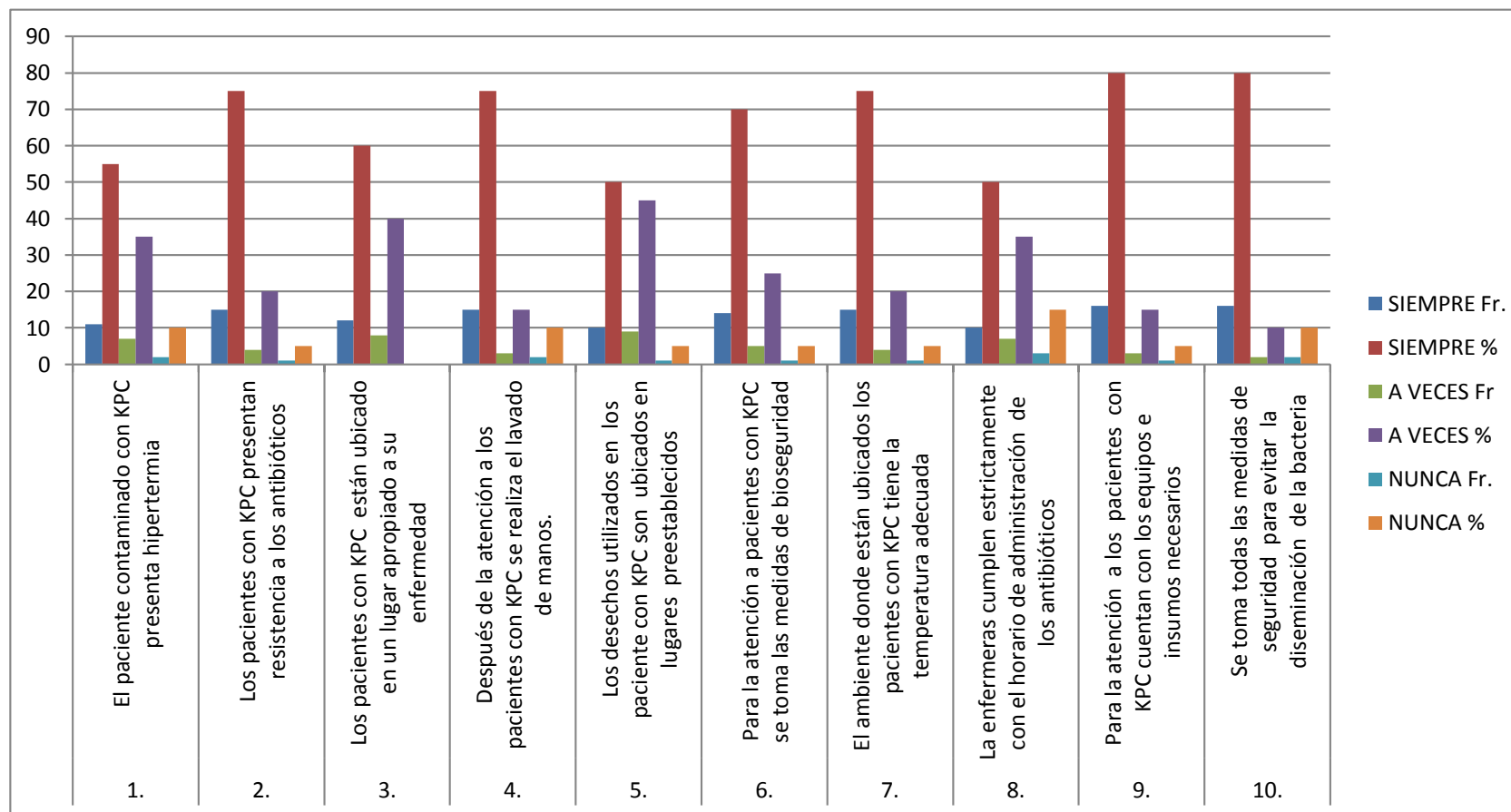
No.	PREGUNTAS	Siempre		A veces		Nunca	
		Fr.	%	Fr	%	Fr.	%
1.	El paciente contaminado con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa presenta hipertermia	11	55	7	35	2	10
2.	Los pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa presentan resistencia a los antibióticos	15	75	4	20	1	5
3.	Los pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa están ubicados en un lugar apropiado a su condición	12	60	8	40	0	0
4.	Después de la atención a los pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa se realiza el lavado de manos.	15	75	3	15	2	10
5.	Los desechos utilizados en el paciente con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa son ubicados en lugares preestablecidos	10	50	9	45	1	5
6.	Para la atención a pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa se toma las medidas de bioseguridad necesarias	14	70	5	25	1	5

7.	El ambiente donde están ubicados los pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa tiene la temperatura adecuada	15	75	4	20	1	5
8.	La enfermeras cumplen estrictamente con el horario de administración de los antibióticos	10	50	7	35	3	15
9.	Para la atención a los pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa cuentan con los equipos e insumos necesarios	16	80	3	15	1	5
10.	Se toma todas las medidas de seguridad para evitar la diseminación de la bacteria	16	80	2	10	2	10

**Fuente:** Área de emergencia Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Luis Vernaza

**Elaborado:** Carvajal Lizbeth y Marcatoma Mayra

## Graficación De La Observación Realizada A La Atención Brindada A Los Pacientes Con Klebsiella Pneumoniae Productora De Carbapenemasa



### **3.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÒTESIS**

En esta investigación no se comprobó la hipótesis por ser un estudio de carácter epidemiológico de clase transversal es decir fue un estudio observacional y descriptivo en el cual medimos tanto la prevalencia de la exposición y el efecto de la muestra poblacional en la Unidad de Cuidados Intensivos del servicio de emergencia del Hospital Luis Vernaza.

### **3.3 CONCLUSIONES**

La KPC es una bacteria oportunista que invade fácilmente al organismo inmunodeprimidos debido a la incapacidad del organismo de producir anticuerpos.

Los signos y síntomas que presenta la bacteria KPC dependen del sitio de infección en donde se halle la bacteria.

El hisopado rectal es un procedimiento esencial que se debe realizar en todo paciente que se halle en la Unidad de Cuidados Intensivos, con el fin de disminuir la diseminación de esta bacteria,

El cumplimiento del esquema en la administración de antibióticos disminuye el riesgo de resistencia bacteriana, porque al administrar dentro del horario establecido el mecanismo de acción del antibiótico será adecuado.

La desinfección y la eliminación de los desechos en un tiempo propicio ayudan a que el medio del área del paciente no se colonice.

En áreas críticas es imprescindible que el número del personal sea proporcional al número y a la condición de cada paciente, designando a cierto personal solo con pacientes contaminados a fin de no propagar la infección teniendo como medio de transporte las manos o la ropa del personal.

### **3.4 RECOMENDACIONES**

Viendo todos los resultado presentados se observa un desconocimiento en cuanto a los signos y síntomas del paciente con Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa se recomienda que haya capacitaciones actualizando los conocimientos de los trabajadores de la salud que laboran en el área.

Se recomienda utilizar todas las medidas de bioseguridad y técnicas de barrera para la atención al paciente con infección por KPC, asegurando la salud tanto la salud del paciente como la del personal de salud.

En base a los datos obtenidos se recomienda realizar el procedimiento de hisopado rectal a todos los pacientes que ingresen a al UCI , para evitar que pacientes que estén con la KPC, infecten a otros pacientes susceptibles e incluso al personal de salud .

De igual forma se recomienda que se den capacitaciones acerca administración de antibióticos a fin de que se cumpla a cabalidad el esquema de administración de los antibióticos para no crear resistencia en el organismo del paciente.

Es recomendable que las autoridades y quienes tienen que ver con la dirección del área, realicen el seguimiento correspondiente de las medidas de bioseguridad a fin de que se apliquen de manera cabal concientizando al personal que labora en este hospital.

Teniendo como base la observación que realizamos en el área al personal, recomendamos que en el área de Unidad de Cuidados Intensivos haya más personal con la finalidad de distribuir equitativamente al personal de acuerdo a la condición de cada paciente.



## **CAPÍTULO IV**

### **4. PROPUESTA**

**4.1 TITULO:** Protocolo del manejo a paciente con la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa.

#### **4.2 INTRODUCCIÓN**

La aparición de nuevos brotes de infecciones y la creciente prevalencia de las mismas ha hecho que las infecciones intrahospitalarias, o nosocomiales sean consideradas hoy en día en un problema importante de salud a nivel mundial, el cual no afecta solamente al paciente sino también afecta a la familia, y de igual forma al estado, las infecciones nosocomiales constituyen un indicador claro que miden la calidad de la atención que brinda el equipo de salud al paciente.

Generalmente aquellos pacientes que se atienden en las entidades hospitalarias, presentan algún tipo de infección, traumatismo o lesión no definida claramente, debido a esto aumenta notoriamente el riesgo de contaminación, por ello es responsabilidad del personal que brinda atención a los pacientes que mantengan conocimientos actualizados, que sus habilidades y destrezas en cada procedimiento sean aplicados bajo una base con fundamento científico, con el fin de disminuir todos aquellos factores que constituyan un riesgo potencial de presentar enfermedades e infecciones nosocomiales en los pacientes y en el personal, es así que es imprescindible que se aplique las normas de bioseguridad según el caso que se presente.

Por esta razón en este protocolo de medidas de bioseguridad en pacientes con la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa hemos querido hacer énfasis en la disminución de estos riesgos y tratar que todo el personal de enfermería del área tenga una actitud positiva frente a las normas de bioseguridad y que lo aplique en todo momento.

### **4.3 JUSTIFICACIÓN**

Luego de la investigación realizada en la Unidad de Cuidados Intensivos del área de emergencia del Hospital Luis Vernaza hemos visto la necesidad de la elaboración de un protocolo de medidas de bioseguridad dirigidas al personal de enfermería para el manejo eficaz de pacientes con la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa

Para nosotras como internas de enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar es primordial proteger al personal de salud expuesto a la posible fuente de contaminación al brindar cuidados que incluyan parámetros de modo que el paciente alcance un buen grado de salud, evitando una larga estancia hospitalaria manteniendo estrechamente vinculada la relación entre el paciente y el personal de salud.

Con la implementación de este protocolo buscamos crear una cultura de autocuidado garantizando tanto la salud del propio personal de salud como la del paciente.

## **4.4 OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Fortalecer el manejo de pacientes con *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Establecer lineamientos a través del protocolo de medidas de bioseguridad para aplicar dentro de las actividades y procedimientos que se realicen al paciente con la bacteria *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa.
- Aplicar las medidas de bioseguridad consideradas para el manejo a pacientes con *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa.
- Disminuir la incidencia de infecciones nosocomiales en el área.
- Cambiar la actitud del personal de frente a la aplicación de las medidas de bioseguridad.

## 4.5 DESARROLLO

### PROTOCOLO DE ENFERMERÍA

**TITULO:** PROTOCOLO DEL MANEJO AL PACIENTE CON LA BACTERIA KLEBSIELLA PNEUMONIAE PRODUCTORA DE CARBAPENEMASA.<sup>9</sup>

**ELABORADO POR:** Carvajal Lisbeth y Marcatoma Mayra.

**DEFINICIÓN:** La bacteria Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa es un tipo de microorganismo que presenta enzimas que tienen la capacidad de hidrolizar los antibióticos tales como: imipenem, meropenem, doripenem, ertapenem además antibióticos betalactámicos.

Las causas de esta infección no son claramente específicas, pero dentro de este escenario se mencionan las siguientes:

- Sistema inmunodeprimido.
- Pacientes con internación prolongada en la UCI.
- Aplicación de procedimientos invasivos propios de la atención de salud empleando la utilización de catéteres, incisiones o drenajes dado que estas condiciones favorecen el ingreso de la bacteria al organismo.
- Instalaciones hospitalarias inadecuadas.
- Mal uso de terapia antibiótica.

---

<sup>9</sup> El siguiente protocolo está basada en la información procedente del *Manual de Normas de Bioseguridad para la Red de servicios de Salud en el Ecuador*.

- Inadecuada aplicación de las medidas de bioseguridad por parte del equipo de salud de la unidad hospitalaria.
- Inadecuado aplicación de las medidas de aislamiento a pacientes contaminados.
- Limpieza inadecuada de la unidad donde permaneció el paciente contaminado.
- Falta de limpieza de los Conductos del filtrado del aire acondicionado.
- Mala limpieza de los tachos de basura.

## **SIGNOS Y SÍNTOMAS**

El cuadro clínico va a depender del sitio que presenta la infección el paciente razón por la cual entre las infecciones más comunes se encuentran las siguientes:

- Bacteriemia esta va asociada a determinadas puertas de entrada ejemplo: utilización de catéteres venosos centrales.
- Infección del tracto urinario va asociada a la utilización de sonda vesical.
- Neumonías en el caso de la neumonía nosocomial la cual va asociada al uso del ventilador mecánico.
- Infecciones intra abdominales como la peritonitis va asociado al uso del catéter de diálisis.

Los síntomas de una infección están:

- Alza térmica

- Calor
- Enrojecimiento
- Inflamación localizada
- Supuración
- Olor desagradable
- Dolor ante la palpación.
- Asimismo en casos
- Graves puede aparecer náuseas, escalofríos, infección, vómitos, diarrea y fatiga.

### EQUIPOS MATERIALES Y SOLUCIONES

<b>EQUIPOS</b>	<b>MATERIALES</b>	<b>SOLUCIONES MEDICAMENTOS</b>	<b>Y</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavamanos</li> <li>- Dispensador de Jabón</li> <li>- Dispensador de Papel</li> <li>- Fonendoscopio</li> <li>- Glucómetro</li> <li>- Monitores de Signos Vitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Batas</li> <li>- Gorros</li> <li>- Mascarillas</li> <li>- Etiquetas de Señalización</li> <li>- Guardianes</li> <li>- Fundas (Rojas y Negras)</li> <li>- Recipientes para el agua</li> <li>- Toallas Vileda</li> <li>- Biombos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua</li> <li>- Alcohol Gel</li> <li>- Clorhexidina al 4%</li> <li>- Virkon</li> <li>- Alcohol</li> </ul>	

## PLAN DE ENFERMERÍA

<b>1.PRECAUCIONES POR CONTACTO</b>		
<b>NUMERO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PUNTO CLAVE</b>
1.1	Lavar las manos antes y después de tocar al paciente y su entorno. ( cumplir con los 5 momentos siempre )	Permite proteger al paciente de los gérmenes dañinos que poseemos en las manos. Además esta medida ayuda a protegerse y proteger el entorno de atención de salud así evitamos la transmisión de gérmenes perjudiciales e infecciones asociadas a la atención sanitaria.
1.2	Aplicar alcohol gel como desinfectantes para las manos.	Es un poderoso agente antiséptico que detiene la propagación de gérmenes el cual proporciona una efectiva acción antimicrobiana sin requerir enjuague posterior.
1.3	Utilizar bata , guantes, mascarilla, gorro para la atención directa del paciente.	Son medidas de protección usadas con el fin de proteger la integridad tanto del personal como del paciente. Lo que incluye ropa de cama , velador ,etc.
1.4	Tener precaución de No salir de la habitación con bata, guantes, mascarilla, gorro con lo que se está atendiendo al paciente.	Al salir de la habitación con las medidas de protección aumenta el riesgo de propagación de microorganismos patógenos.
1.5	Tener precaución de No colgar la bata utilizada dentro de la habitación del paciente para ser usado nuevamente.	Cada bata utilizada debe ser desechada ya que el uso es individual para miembro del equipo de salud que trabaje y brinde cuidado al paciente.
1.6	Desechar la bata usada en los contenedores correspondientes. ( funda roja)	Se deberá desechar la bata usada ya que esta poseerá microorganismos patógenos esta clasificación de desecho pertenecerá al contenedor con funda roja.

1.7	Desecha la bata y los guantes , mascarilla, gorro si el personal necesita salir y colocarse unos nuevos al volver a entrar	Es imprescindible colocarse insumos de protección nuevos para asegurar la integridad entre el paciente aislado, el paciente sin aislamiento y personal de salud.
1.8	Tener precaución de no trasladar elementos, insumos o cualquier otro dispositivo de la habitación del paciente colonizado o infectado a otra habitación de un paciente no afectado.	Eso evita la propagación de microorganismos patógenos causantes de infecciones nosocomiales.
1.9	Mantener la cantidad necesaria de insumos dentro de la habitación y reponer lo que se usa todas las veces que fuere necesario.	Para evitar que el personal salga de la habitación del paciente contaminado así se evitara propagaciones de microorganismos.
1.10	Tener la precaución de no ingresar documentación clínica a la habitación del paciente.	No se debe colocar la ficha y la documentación en la cama del paciente porque aumenta el riesgo de transmisión de microorganismos por contacto indirecto.
1.11	Colocar el equipo de protección (bata, guantes) cuando exista el traslado inevitable del paciente.	Para evitar la propagación de microorganismos existentes en el paciente y evitar que se propague el microorganismo.
1.12	Tener precaución al trasladar al paciente de no ir tocando las puertas ni botones del ascensor.	Las manos constituyen un vehículo de transmisión de agentes patógenos por ello es necesario que se evite cualquier contacto con el entorno o superficie que no pertenezcan al paciente.



<b>2.PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO</b>		
2.1	Tener en cuenta la condición clínica, la gravedad y el agente sospechoso para la localización del aislamiento	Al tener en cuenta todos estos aspectos se va priorizar el cuidado y elegir el tipo de aislamiento necesario para el paciente.
2.2	Tener precaución de la distancia que debe existir entre cama y cama el cual debe ser de 1.5mt	Es esencial mantener una distancia adecuada para que los microorganismos no se propaguen más allá del entorno del paciente.
2.3	Colocar señalización de aislamiento en la habitación del paciente contaminado.	La señalización es importante pues define las estrategias que van a utilizarse para la protección del personal de salud y el comportamiento que se adoptara en el cuidado.
2.4	Colocar a cada paciente contaminado en una habitación individual ( lavado propio)	Al colocar al paciente contaminado en una habitación individual limitamos el riesgo de transmisión de infecciones nosocomiales.
2.5	Formar cohorte con pacientes con la mismas características epidemiológicas, el mismo agente, mismo estado de contacto y portación; es decir todos los pacientes con la bacteria Klebsiella Pneumoniae, Carbapenemasa.	Al formar cohortes con pacientes de la mismas características permite ubicarlos en un área apropiada brindar cuidados específicos evitar contaminar al resto de pacientes.
2.6	Terminar la cohorte con el alta del último paciente.	Debido a que el entorno del área de la cohorte se encuentra contaminado por una misma clase de agente patológico.
2.7	Comunicar a los médicos y al resto del personal que el paciente se encuentra colonizado /infectado por kpc si él se deriva a otra sala y /o institución.	Se debe comunicar al personal de salud sobre los pacientes infectados de tal forma se anticipa las medidas a tomar ante este tipo de pacientes.

2.8	Colocar los contenedores de desechos en un lugar adecuado, de fácil visibilidad y con las fundas correctas.	Esto facilitara al personal que brinda el cuidado al paciente contaminado de clasificar correctamente los desechos en los contenedores respectivos.
2.9	Colocar los guardianes en un lugar visible para el personal y clasificar correctamente los objetos cortantes y punzantes.	Esto facilitara al personal que brinda el cuidado al paciente contaminado de clasificar correctamente los desechos en los contenedores respectivos.
2.10	Realizar la desinfección terminal de la habitación: paredes, pisos, cama, puertas, monitores, respirador, bombas de Infusión, ventanas, etc. (VIRKON )	Elimina la carga bacteriana de todos los materiales y las superficies en donde se encontraba el paciente, permitiendo mantener la unidad desinfectada lista para un nuevo ingreso.
2.11	Descartar todos los insumos que quedaron dentro de la habitación y no fueron usados aunque no se hayan abierto deben ser desechados cuando el paciente colonizado o infectado es dado de alta o fallece	Es fundamental desechar y desinfectar todos aquellos insumos que estaban en contacto con el paciente, asegurando que el área quede totalmente libre del agente patológico una vez que el paciente abandona el área-
<b>3.PARA LA FAMILIA</b>		
3.1	Informar a la familia de las medidas adoptadas y su uso para los pacientes colonizados.	Permite que la familia entienda el estado del paciente, de tal forma que haya una colaboración activa en la aplicación de todas las medidas necesarias y sean parte y contribuyan a la solución del problema.
3.2	Restringir las visitas.	Evita que los microorganismos patógenos se diseminen en el entorno, limitando la contracción de infecciones que se pudieran dar en los pacientes en estado crítico así como también de las personas externas refiriéndonos a los familiares.

## CRITERIO DE CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS

<b>1.PRECAUCIONES POR CONTACTO</b>			
<b>NUMERO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>1.1</b>	Lava las manos antes y después de tocar al paciente y su entorno. ( cumplir con los 5 momentos siempre )	<b>X</b>	
<b>1.2</b>	Aplica alcohol gel como desinfectantes para las manos.	<b>X</b>	
<b>1.3</b>	Utiliza bata , guantes, mascarilla, gorro para la atención directa del paciente.	<b>X</b>	
<b>1.4</b>	Tiene la precaución de no salir de la habitación con bata, guantes, mascarilla, gorro con lo que se está atendiendo al paciente.	<b>X</b>	
<b>1.5</b>	Tiene la precaución de no colgar la bata utilizada dentro de la habitación del paciente para ser usado nuevamente.	<b>X</b>	
<b>1.6</b>	Desecha la bata usada en los contenedores correspondientes. ( funda roja)	<b>X</b>	
<b>1.7</b>	Desecha la bata y los guantes, mascarilla, gorro si el personal necesita salir y colocarse unos nuevos al volver a entrar.	<b>X</b>	
<b>1.8</b>	Tiene precaución de no trasladar elementos, insumos o cualquier otro dispositivo de la habitación del paciente colonizado o infectado a Otra habitación de un paciente no afectado.	<b>X</b>	
<b>1.9</b>	Mantiene la cantidad necesaria de insumos dentro de la habitación y reponer lo que se usa todas las veces que fuere necesario.	<b>X</b>	
<b>1.10</b>	Tiene la precaución de no ingresar documentación clínica a la habitación del paciente	<b>X</b>	
<b>1.11</b>	coloca el equipo de protección ( bata, guantes) cuando exista el traslado inevitable del paciente	<b>X</b>	
<b>1.12</b>	Tiene precaución al trasladar al paciente de no ir tocando las puertas ni botones del ascensor.	<b>X</b>	
<b>2.PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO</b>			
<b>2.1</b>	Tiene en cuenta la condición clínica, la gravedad y el agente sospechoso para la localización del aislamiento.	<b>X</b>	
<b>2.2</b>	Tiene precaución de la distancia que debe existir entre cama y cama el cual debe ser de 1.5mt.	<b>X</b>	
<b>2.3</b>	Coloca señalización de aislamiento en la habitación del paciente contaminado.	<b>X</b>	
<b>2.4</b>	Coloca a cada paciente contaminado en una habitación individual (Lavabo propio).	<b>X</b>	

2.5	Forma cohorte con pacientes con las mismas características epidemiológicas, el mismo agente, mismo estado de contacto y portación; es decir todos los pacientes con la bacteria Klebsiella Pneumoniae, Carbapenemasa.	X	
2.6	Termina la cohorte con el alta del último paciente.	X	
2.7	Comunica a los médicos y al resto del personal que el paciente se encuentra colonizado/infectado por Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa si él se deriva a otra sala y/o institución.	X	
2.8	Coloca los contenedores de desechos en un lugar adecuado, de fácil visibilidad y con las fundas correctas.	X	
2.9	Coloca los guardianes en un lugar visible para el personal y clasificar correctamente los materiales cortantes y punzantes.	X	
2.10	Realiza la desinfección terminal de la habitación: paredes, pisos, cama, puertas, monitores, respirador, bombas de Infusión, ventanas, etc. (VIRKON)	X	
2.11	Descarta todos los insumos que quedaron dentro de la habitación y no fueron usados aunque no se hayan abierto deben ser desechados cuando el paciente colonizado o infectado es dado de alta o fallece	X	
<b>3. PARA LA FAMILIA</b>			
3.1	Informa a la familia de las medidas adoptadas y su uso para los pacientes colonizados.	X	
3.2	Restringe las visitas.	X	

$$\frac{\text{Número de infecciones por KPC}}{\text{Número de Infección en la UCI}} \times 100$$

$$\frac{\text{Número de personas que cumple con el lavado de manos}}{\text{Número total del personal}} \times 100$$

## GLOSARIO

- **UCI.-** Unidad de cuidados intensivos.
- **Paciente.-** Es alguien que sufre dolor o malestar es decir que padece muchas enfermedades las cuales causan molestias diversas.
- **Inmunocomprometido.-** Relativo a una situación o sujeto caracterizados por que la respuesta inmunitaria está debilitada por una enfermedad o por un fármaco inmunosupresor.
- **Bacteria .-** Son microorganismos procariotas que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros (por lo general entre 0,5 y 5  $\mu\text{m}$  de longitud)
- **Antimicrobiano:** es una sustancia que mata o inhibe el crecimiento de microbios, tales como bacterias, hongos, parásitos o virus
- **Antiséptico:** es una sustancia antimicrobiana que se aplican a un tejido vivo o sobre la piel para reducir la posibilidad de infección, sepsis o putrefacción.
- **Microorganismo:** también conocido como microbio, es un ser vivo, o un sistema biológico, que solo puede visualizarse con el microscopio.
- **Patógeno:** es aquel elemento o medio capaz de producir algún tipo de enfermedad o daño en el cuerpo de un animal, un ser humano o un vegetal.
- **Cohorte:** Grupo de individuos aislados que comparten una característica común.
- **Infección nosocomial:** también conocida como infección intrahospitalaria es la infección contraída por pacientes ingresados en un recinto de atención a la salud y no sólo hospitales, que se desarrollan transcurridas las primeras 72 horas de la hospitalización.

#### 4.6 Evidencias de la aplicación de la propuesta



Guayaquil 19 de agosto del 2014

Lic. Cecilia Mendoza Mendoza

**SUPERVISORA DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL "LUIS VERNAZA"**

Presente

De nuestras consideraciones.-

Reciba un atento y cordial saludo, y a la vez deseándole éxitos en sus funciones encomendadas en bien de la comunidad hospitalaria.

A la vez solicitamos como internas de enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar, de manera muy comedida se nos autorice el permiso pertinente para la elaboración de un protocolo cuyo tema es *"Manejo al paciente con la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa"*.

Por la atención que se digna dar a nuestra petición y seguras de su respuesta favorable, desde ya anticipamos nuestros más sinceros agradecimientos.

Atentamente

ADRIANA CARVAJAL

Carvajal S. Lisbeth

C.C 0202345179

**IRE UEB**

MARCATOMA L. MAYRA

Marcatoma L. Mayra

C.C 0604446799

**IRE UEB**

H. Junta de Beneficencia de Guayaquil  
HOSPITAL "LUIS VERNAZA"  
Linda Cecilia Mendoza Mendoza  
SUPERVISORA DE ENFERMERIA

15H: 30 pm  
19-08-14.

Guayaquil 16 de septiembre del 2014

Carvajal Santana Lisbeth

Marcatoma López Mayra

**INTERNAS DE ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR**

Presente

De mi consideración.-

Revisando el contenido del protocolo y viendo el gran aporte significativo del mismo apruebo la implementación de los lineamientos establecidos en el protocolo, ***"Manejo al paciente con la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa"***.

a la práctica hospitalaria

Atentamente

M. Junta de Beneficencia de Guayaquil  
HOSPITAL LUIS VERNEZA



Lic. Cecilia Mendoza M.

**Supervisora del área de emergencia**



#### 4.6.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

<b>Fecha y hora</b>	<b>Lugar</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsables</b>
19/08/14 15:30	Supervisión de la Unidad de Cuidados intensivos del área de emergencia.	Solicitud del permiso para realizar el protocolo en el área	IRE Carvajal Lisbeth IRE Marcatoma Mayra
22/08/14 10:00	Supervisión de la Unidad de Cuidados intensivos del área de emergencia	Recolección de la información para la elaboración del protocolo	IRE Carvajal Lisbeth IRE Marcatoma Mayra
27/08/14 10:30	Biblioteca del Hospital Luis Vernaza	Elaboración del protocolo	IRE Carvajal Lisbeth IRE Marcatoma Mayra
2/09/14 15:30	Supervisión de la Unidad de Cuidados intensivos del área de emergencia	Presentación del primer borrador del protocolo elaborado a la supervisora del área.	IRE Carvajal Lisbeth IRE Marcatoma Mayra
9/09/14 10:30	Biblioteca del Hospital Luis Vernaza	Aplicación de correcciones en el protocolo	IRE Carvajal Lisbeth IRE Marcatoma Mayra
16/09/14	Supervisión de la Unidad de Cuidados intensivos del área de emergencia	Entrega del protocolo elaborado a la supervisora Socialización del protocolo con el personal.	IRE Carvajal Lisbeth IRE Marcatoma Mayra

#### **4.7 Resultados de la aplicación**

La propuesta fue aceptada y aprobada por la supervisora del área unidad de cuidados intensivos de emergencia y fue socializa a todo el personal del área siendo aceptada de buena manera, lo que demuestra que la propuesta elaborada ha sido de gran ayuda para el manejo del paciente contaminado logrando llegar al personal a fin de que mejoren su práctica en el cuidado al paciente.

## Referencias Bibliográficas

### Bibliografía

(s.f.).

*Bacteriologiia*. (05 de 04 de 2011). Recuperado el Viernes de Noviembre de 2014, de <http://bacteriologiia.blogspot.com/2011/04/klebsiella-caracteristicas-inmoviles.html>

Barracos, M. (2006). *Medidas de Bioseguridad con cobertura al paciente y al persona*. . Cali : Josita Vends. .

Beltrán, C., Alejandra, F., Giglio, S., Biagini, L., Morales, R., Pérez, J., y otros. (2001). Tratamiento de la infección en el pie diabético. *Scielo* , 4.

Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. (15 de 5 de 2014). *Hisopado Rectal* . Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003759.htm>

Bolyard EA, T. O. (1998). *Infeccion Nosocomial* . Recuperado el Viernes de Noviembre de 2014, de Transmision por contacto : <https://sites.google.com/site/infeccionosocomial/home/transmision-por-contacto>

Boyce JM, P. D. (2002). *Infeccion Nosocomial*. Recuperado el Viernes de Noviembre de 2014, de Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory: <https://sites.google.com/site/infeccionosocomial/home/transmision-por-contacto>

Chacón, C., & Gonzáles, A. (1997). *Manual estandarizado de medidas de bioseguridad y aislamiento hospitalario*. . vends public RC.

Cifuentes Marcela, G. P. (2012). Primer caso de detección de blaKpc en Chile: desde Italia a un hospital público de Santiago. *Scielo*.

Diaz, G. (noviembre de 2013). *Enterobacterias productoras de Carbapenemasa*. Recuperado el junio de 2014, de [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDEQFjAE&url=http%3A%2F%2Fapi.ning.com%2Ffiles%2FBrAPCEwtvYAuP9MKSFrExleND2cxY5nfc7Cc\\*ajcYJltFJJKHMSICTxzLPXr0YUSf4QnPMqWwSEk4D-iNJ7vQM5tqaQFA-Ao%2FKPC.DraGabrielaDiaz.Noviembre2013.pp](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDEQFjAE&url=http%3A%2F%2Fapi.ning.com%2Ffiles%2FBrAPCEwtvYAuP9MKSFrExleND2cxY5nfc7Cc*ajcYJltFJJKHMSICTxzLPXr0YUSf4QnPMqWwSEk4D-iNJ7vQM5tqaQFA-Ao%2FKPC.DraGabrielaDiaz.Noviembre2013.pp)

Díaz, G. (Noviembre de 2013). *Enterobacterias productoras de Carbapenemasa*. Obtenido de [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDEQFjAE&url=http%3A%2F%2Fapi.ning.com%2Ffiles%2FBrAPCEwtvYAuP9MKSFrExleND2cxY5nfc7Cc\\*ajcYJltFJJKHMSICTxzLPXr0YUSf4QnPMqWwSEk4D-iNJ7vQM5tqaQFA-Ao%2FKPC.DraGabrielaDiaz.Noviembre2013.pp](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDEQFjAE&url=http%3A%2F%2Fapi.ning.com%2Ffiles%2FBrAPCEwtvYAuP9MKSFrExleND2cxY5nfc7Cc*ajcYJltFJJKHMSICTxzLPXr0YUSf4QnPMqWwSEk4D-iNJ7vQM5tqaQFA-Ao%2FKPC.DraGabrielaDiaz.Noviembre2013.pp)

E. Diaza, L. L. (2010). Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica. *Scielo* , 3.

- Eben, A. (2013). *La Prueba del Cielo: El viaje de un neurocirujano a la vida después de la muerte*. New York: Simon & Schuster.
- Echeverri, L., & Cataño, J. (2010). Klebsiella Pneumoniae como patógeno intrahospitalario: epidemiología y resistencia. *Scielo*.
- Fishman N, C. D., & TM., H. (2009). *Infección urinaria relacionada con el uso de sondas*. Recuperado el Viernes de Noviembre de 2014, de Medline Plus: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000483.htm>
- Fuente: S.S.A. (2007). *Catálogo de medicamentos Genéricos Intercambiables para farmacias y público en general*. .
- Gardner, J., & Simmons, B. (1986). *Cadena de trasmision de vectores* . Venezuela .
- Gómez, R., & Cisneros, F. ( 2009). *Medidas de bioseguridad* . Lima : RC libros .
- Instituto Nacional de Salud. (2012). *Manual de Bioseguridad*. Obtenido de [http://www.fao.org/docs/eims/upload/200354/HPAI\\_manual.pdf](http://www.fao.org/docs/eims/upload/200354/HPAI_manual.pdf)
- Iñiguez, D., & Zurita, J. A. (2012). Artículo sobre la bacteria klebsiella pneumoniae productora de carbapenemasa. *IMBIOMEDIC*.
- Junta de Beneficencia de Guayaquil. (2014). *Junta de Beneficencia de Guayaquil*. Recuperado el Junio de 2014, de <http://www.hospitalvernaza.med.ec/>
- Lina, M., Echeverri, T., Zulma, V., & Rueda, W. (2012). Klebsiella Pneumoniae Multiresistente, factores predisponentes y mortalidad asociada en un Hospital. *SCIELO*, 177.
- Linares, C. (2010). *Factores de riesgo para infeccion o colonizacion por Klebsiella Pneumoniae resistente a carbapénemicos*. Bogotá.
- Lossa, M., & Lossa, G. (24 de octubre de 2014). *Klebsiella pneumoniae organismos productores de carbapenemasa*. Obtenido de <http://vihda.gov.ar/Sitio%20VIHDAII/archivospublicaciones/Klebsiella%20pneumoniae%20carbapenemasas.pdf>
- Mathews, C., & Van, H. (2003). *Bioquímica (3 edición)*.
- Medina JC y Guerra, S. (2012). *Infecciones Hospitalarias por bacilos Gram negativos multiresistentes: diagnóstico tratamiento y medidas de prevencion*. Obtenido de [http://www.cocemi.com.uy/docs/ManualBGN2012\\_COCEMI.pdf](http://www.cocemi.com.uy/docs/ManualBGN2012_COCEMI.pdf)
- Merino, M. (2011). *Infeccion nosocomial. Resistencias bacterianas en pacientes crónicos*. Valencia: San Fernando de Henares, Madrid RC Libros D.L 2012.

- METRIX laboratorios S.A. de C.V. (2013). *CARLY BLAIR*. Recuperado el Viernes de Noviembre de 2014, de MEDIOS DE TRANSPORTE : <http://www.metrixlab.mx/transporte-y-almacenaje-de-muestras/cary-blair/>
- Ministerio de Salud publica. (2005). *Manual de bioseguridad en el laboratorio*. Fesaet Rc.
- Miranda, L. (2010). *Aislamiento Hospitalario* . vedns publicis.
- OPS. (2012). *Medidas de Bioseguridad en pacientes aislados* .
- Palmar, S., & Navarrete, S. (s/a). *Técnicas de Barreras* . Lima.
- Pola, B., Guillermo, B. T., & R, D. C. (2003). Prevención de Infecciones asociadas a Cateteres Vasculares Centrales . *Scielo* , 4.
- Restrepo, A. (2002). *Enfermedades infecciosas 6. Ed.* Corporación para Investigaciones Biológicas,.
- Rodriguez, E., Saavedra, S., & Leal, A. (2008). *Diseminacion de Kleibsiella Pneumoniae productoras de KPC-3*. Bogotá.
- Samaniego Aleida. (15 de 08 de 2011). El origen de la bacteria KPC. *La Prensa* .
- Servicio de Salud Hospitalaria. (Enero de 2011). *Unidad de Calidad, Seguridad del paciente, norma de aislamiento*. E.U edith morales herrera UCSP-IAAS.
- SERVINTE- Sistema Operativo. (2014). *SERVINTE- Sistema Operativo*. Recuperado el Junio de 2014, de <http://www.hospitalvernaza.med.ec/>
- Stamm, W., BE, B., Marrazzo, J., Handsfield, H., & Sparling, P. (5 de abril de 2010). *Analisis de Cultivo Rectal*. Recuperado el Viernes de Noviembre de 2014, de Clinica Dam: <http://www.clinicadam.com/salud/5/003759.html>
- Vásconez, N. (2011). *Informe de la comision realizada en el hospital Homero Castañer* . Azogues; Cuenca .
- Vásconez, N. (2011). *Informe de la comision realizada en el Hospital Homero Castañer y Vicente Corral Moscoso*. Azogues.
- Vásconez, N. (2011). *manual* .
- Vásconez, N., & Molina, S. (2011). *Manual de Normas de bioseguridad para la red de servicios de salud en el Ecuador*. Quito.

## BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- <http://www.bing.com/search?q=transmision+del+kpc&go=Enviar+consulta&q=ds&form=QBRE>
- <http://www.socinorte.com/wp-content/uploads/2011/12/guia-pr%C3%A1ctica-prevencion-IN-OMS.pdf>
- <http://www.primerosauxilios.org/infecciosas/infeccion.php>
- <http://www.definicionabc.com/salud/patogeno.php#ixzz3Hku7WHol>
- <http://www.enferurg.com/anexos/aislamiento.htm>
- [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES\\_PSP\\_GPSC1\\_Higiene-de-las-Manos\\_Brochure\\_June-2012.pdf](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/ES_PSP_GPSC1_Higiene-de-las-Manos_Brochure_June-2012.pdf)
- <http://books.google.com.ec/books?id=dCG9nEV45zgC&pg=PA48&dq=bacteria+kpc&hl=es&sa=XV&ei=yCQvIruI4OoyQTxn4DwAw&ved=0CEsQ6AEwBQ#v=onepage&q=bacteria%20kpc&f=false>
- <http://books.google.com.ec/books?id=5rVaa55aziMC&pg=PT148&dq=infeccion+nosocomial&hl=es&sa=X&ei=jlszVLGGC5eRgwTV2oAY&sqi=2&ved=0CCcQ6AEwAw#v=onepage&q=infeccion%20nosocomial&f=false>
- <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2659/52324704-2011.pdf?sequence=7>
- <http://vihda.gov.ar/Sitio%20VIHDAII/archivospublicaciones/Klebsiella%20pneumoniae%20carbapenemasas.pdf>
- <http://books.google.com.ec/books?id=5rVaa55aziMC&pg=PT148&dq=infeccion+nosocomial&hl=es&sa=X&ei=jlszVLGGC5eRgwTV2oAY&sqi=2&ved=0CCcQ6AEwAw#v=onepage&q=infeccion%20nosocomial&f=false>
- <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2659/52324704-2011.pdf?sequence=7>

- <http://www.med.uchile.cl/2012/julio/7553-la-prevencion-es-clave-frente-a-klebsiella-pneumoniae-productora-de-kpc.html>
  
- [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012107932010000300006&script=sci\\_arttxt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012107932010000300006&script=sci_arttxt)
  
- <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1696>
  
- (<http://hospitalvernaza.med.ec/>)
  
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Toxina>
  
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Genoma>

## ANEXOS

### ANEXO I

#### HOSPITAL LUIS VERNAZA



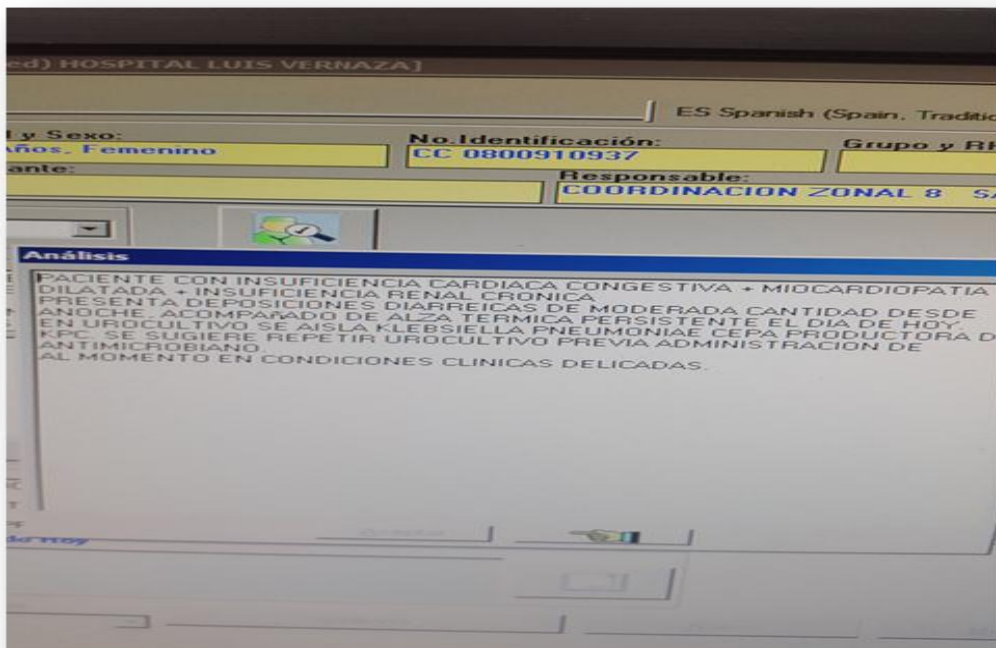


## ANEXO II. SISTEMA SERVINTE

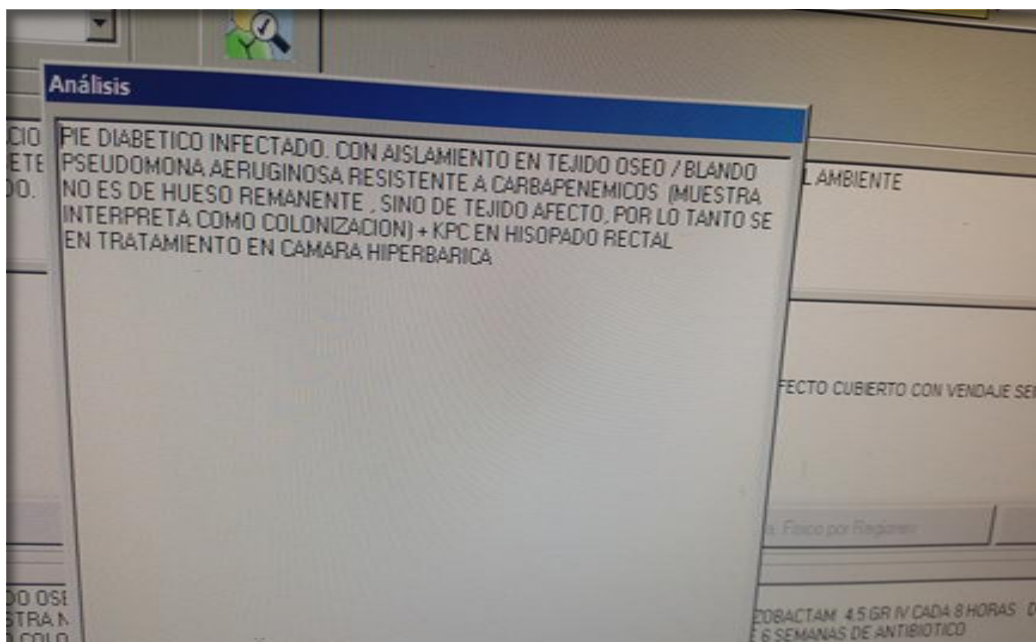
Paciente	Diagnóstico Ingreso	Médico	Especialidad	Estancia Total	Estancia Servicio
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	ELACIASIA DEL CORAZON	MELIDA PAOLA MORAN VERGARA	MEDICINA GENERAL	41 dias, 01:22	05 dias, 06:30
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	ACCIDENTE DE TRANSITO DE TIPO E	ANA LUCIA AJCANELA YAPUI	MEDICINA GENERAL	64 dias, 18:46	04 dias, 10:22
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO	JEANNETTE DENISSE CORTEZ B	MEDICINA GENERAL	79 dias, 23:14	09 dias, 18:58
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	ACCIDENTE VASCULAR ENCEFALICO			41 dias, 22:36	41 dias, 02:41
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	CELULITIS Y ABSCESO DE BODA	KATHUSCA YESSENIA CADENA C	MEDICINA GENERAL	58 dias, 17:35	48 dias, 07:05
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DIABETES MELLITUS ASOCIADA CON	CHRISTIAN PARRALES ABARCA	MEDICINA GENERAL	58 dias, 05:20	03 dias, 02:52
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DIABETES MELLITUS NO INSULINODE	NAVARRO CHAVEZ MANUEL RICA	ENDOCRINOLOGIA	11 dias, 07:39	03 dias, 07:44
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DIABETES MELLITUS NO ESPECIFICA	SANDY RAQUEL SAENZ BATALLA	MEDICINA GENERAL	24 dias, 06:22	22 dias, 07:22
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DEPLEJA DE LOS MIEMBROS SUPERIO	CHRISTIAN GERARDO BAÑO G	MEDICINA GENERAL	07 dias, 21:30	06 dias, 16:12
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DISINEA	MELIDA PAOLA MORAN VERGARA	MEDICINA GENERAL	52 dias, 21:35	48 dias, 07:01
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DISNEA	LILIANA TERESA VILLALDIS CHILA	MEDICINA GENERAL	23 dias, 20:59	22 dias, 13:46
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN	JOSE MANUEL VELEZ MACIAS	MEDICINA GENERAL	13 dias, 04:28	07 dias, 15:26
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN	ANA STEFANIA TANDAÑO TAMAYO	MEDICINA GENERAL	18 dias, 06:29	05 dias, 26:29
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DOLOR ABDOMINAL Y PELVICO	CHRISTIAN GERARDO BAÑO G	MEDICINA GENERAL	27 dias, 17:13	09 dias, 21:52
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	DOLOR PECTORAL	PAOLA ANA ALPHECHT GUARDZ	MEDICINA GENERAL	117 dias, 16:59	100 dias, 21:01
UJ - MEDICINA CRITICA (MEG)	EFEECTO TÓXICO DE OTRAS SUSTANCI	EMILIO JOSE ORJOLLO VARGAS	MEDICINA GENERAL	00 dias, 18:17	00 dias, 04:32

Listado de pacientes en el sistema operativo

No. Historia	Paciente	Identificación	Edad	Genero	Fecha ingreso	valores
1213141	FIGUERDA ESPEJO JORGE ENRIQUE	0900132457	63 Años	Masculino	14/04/2014 13:00	
1087211	HUACON CAICEDO ALFREDO ALBERTO	0902230481	65 Años	Masculino	01/03/2014 15:06	
1274021	MERO MENDIETA DANNY RAFAEL	0913694469	31 Años	Masculino	06/05/2014 17:58	
1338021	CABEZAS VARGAS MARISELA MARIA	0924968761	27 Años	Femenino	26/05/2014 17:00	
1354031	ZUÑIGA MORA URSELINDO JULIAN	0905502654	60 Años	Masculino	30/05/2014 16:12	
241471	VEAS MONTALVAN ZOILO ELOY	0907336515	54 Años	Masculino	19/05/2014 12:30	
1357461	LLERENA ROSA ELVIRA	1200387411	67 Años	Femenino	01/06/2014 05:03	
1246841	CASTRO CASTANEDA JUAN WILFRIDO	0920634250	36 Años	Masculino	25/04/2014 22:22	
1082411	CHIQUITO MUNIZ BENITO RAFAEL	1302402415	57 Años	Masculino	26/02/2014 21:38	
1274471	DOMINGUEZ FALCONES CRISTOBAL COLON	09011274471	66 Años	Masculino	06/05/2014 22:45	
1339451	BARRAGAN VILLALVA EMMA INES	0201506880	36 Años	Femenino	27/05/2014 08:18	
1303221	GONZALEZ YEPEZ SALUSTIANO AUGUSTO	1201099969	54 Años	Masculino	16/05/2014 03:58	
1338611	ZAMBONINO DELGADO MARCO JUAN	0100341122	69 Años	Masculino	26/05/2014 18:36	
1174361	CEVALLOS COTALLAT LEONOR MARIA	1200525796	67 Años	Femenino	01/04/2014 08:53	
1276851	FLORES PONCE RICARDO OMAR	1302250772	57 Años	Masculino	07/05/2014 19:02	
1313141	ANDINO YANEZ MARIA OLGA	0901NN1313141	68 Años	Femenino	19/05/2014 14:21	

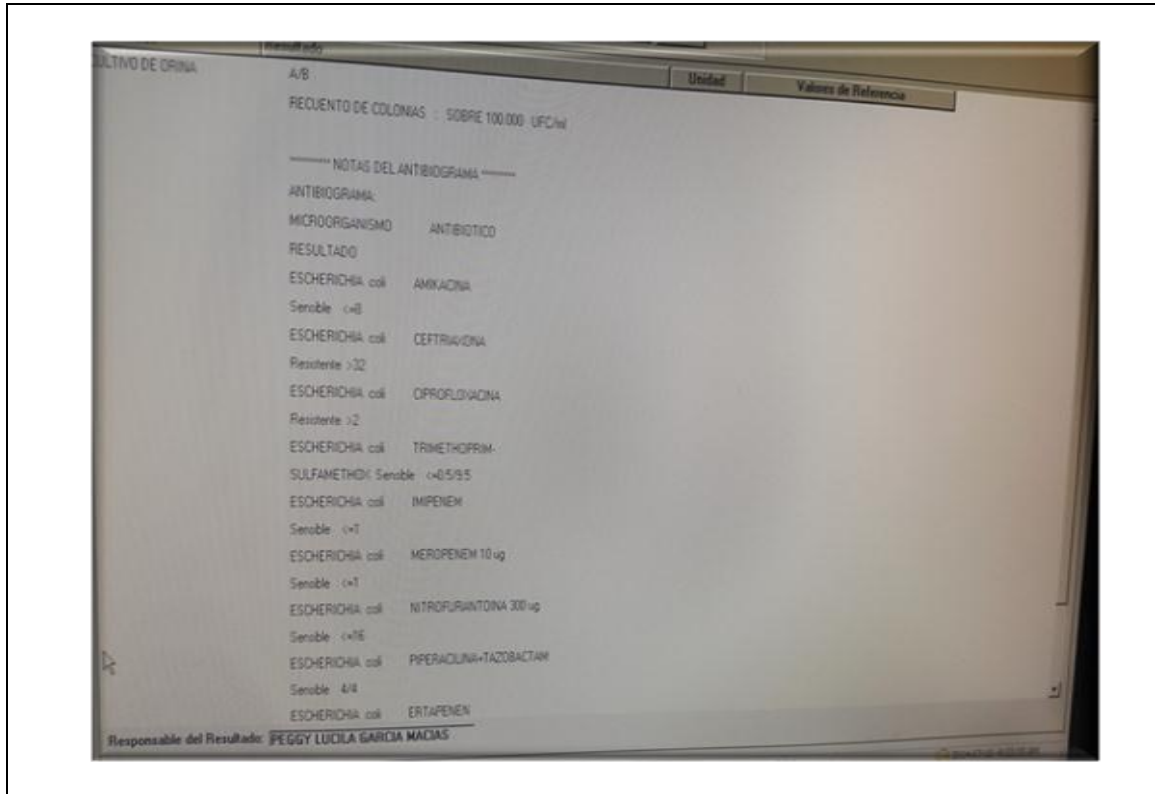


Ejemplo de Diagnóstico positivo para bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa

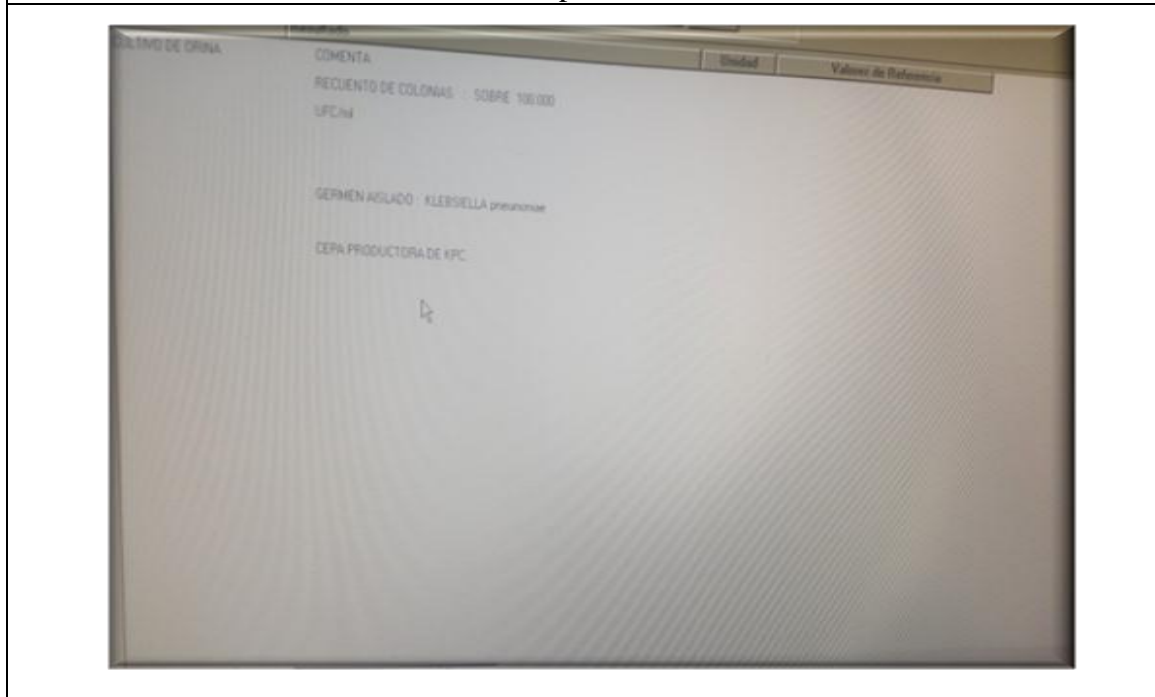


Ejemplo de Diagnóstico positivo para bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa

## RESULTADO DE URO CULTIVOS



Resultado de Uro-cultivos positivos para Klebsiella Pneumoniae  
Carbapenemasa



### ANEXO III. COLOCACIÓN INAPROPIADA DE LAS BATAS UTILIZADAS



Mala disposición de los desechos utilizados



## ANEXO IV. APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS

HOSPITAL  
LUIS VERNAZA

ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL AREA DE EMERGENCIAS  
SOBRE EL MANEJO DEL PACIENTE CONTAMINADO KPC

LA SIGUIENTE ENCUESTA TIENE COMO FINALIDAD EVALUAR LA ATENCION Y LAS  
CONDICIONES QUE SE BRINDAN AL PACIENTE CONTAMINADO. SU RESPUESTA  
BRINDADA CONTRIBUIRA EN GRAN MEDIDA A MEJORAR LAS CONDICIONES DE CALIDAD  
DE SALUD TANTO PARA EL PACIENTE COMO PARA EL PERSONAL RESPONSABLE.

1. ¿La bacteria *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa* afecta a los pacientes que  
presentan un Sistema inmunodeprimido?  
Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

2. ¿Cómo considera usted el espacio físico y tecnológico destinado para atender a  
los pacientes con KPC en el área de emergencias?  
Adecuado ( ) Poco adecuado ( ) Inadecuado ( )

3. ¿El tiempo de desinfección del área donde se atiende al paciente contaminado  
con kpc es adecuado?  
Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4. ¿Se realiza el procedimiento del isopado rectal a todo paciente que ingresa al el  
área de emergencia?  
Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

5. ¿Se utilizan medidas de barrera al manejar al paciente contaminado con la  
bacteria KPC?  
Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca ( )

6. ¿Se emplean medidas de bioseguridad en todo procedimiento invasivo  
diagnóstico terapéutico en pacientes con la bacteria KPC?  
Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

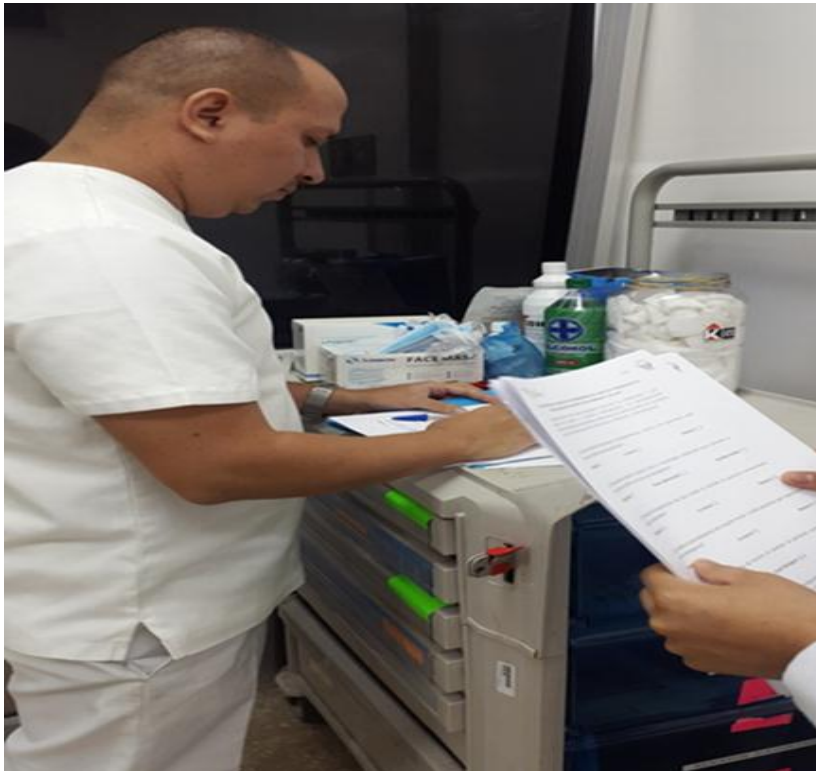
Modelo de la encuesta aplicada al personal.



Encuestadora



Revisión de la encuesta por la Supervisora del área



Aplicación de la encuesta al personal de área



Aplicación de la encuesta al personal de área



Aplicación de la encuesta al personal de área



Aplicación de la encuesta al personal de área



Aplicación de la encuesta al personal de área



## ANEXO V. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA



Lic. Cecilia Mendoza supervisora del área de la UCI- Emergencia



Revisión del protocolo por la supervisora del área



Socialización del protocolo



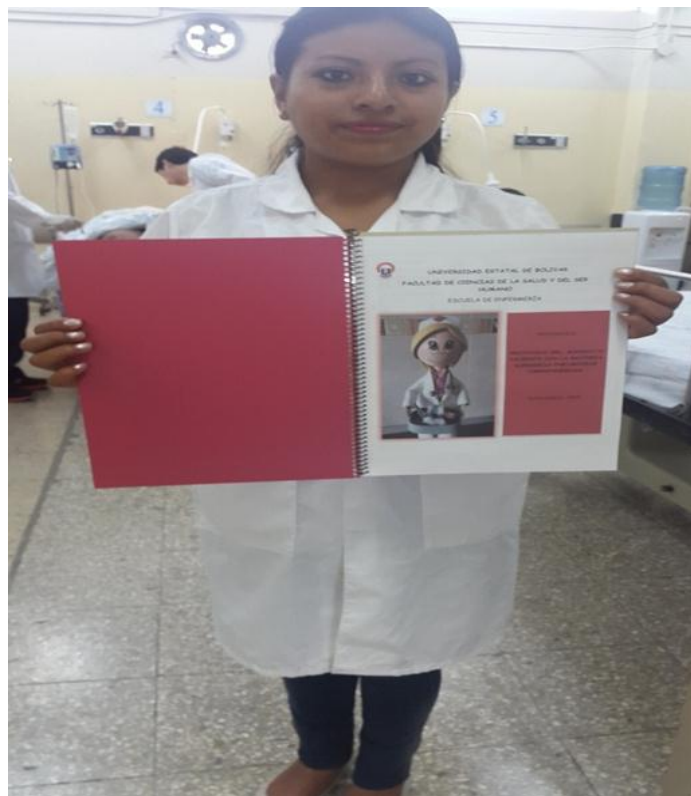


Socialización del protocolo al personal del área





Protocolo de las medidas de bioseguridad aplicadas en el manejo de pacientes con *Klebsiella Pneumoniae* productora de Carbapenemasa



## ANEXO VI. CROQUIS



## ANEXO VII. TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

### UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

#### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

#### ESCUELA DE ENFERMERIA

#### Encuesta realizada al personal de enfermería del área de la unidad de cuidados intensivos de la emergencia

Objetivo.- Fortalecer el manejo de pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa, mediante la aplicación de medidas de bioseguridad del personal de enfermería en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos de emergencia del Hospital Luis Vernaza

1. ¿La bacteria Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa afecta a los pacientes que presentan un Sistema inmunodeprimido?

**Siempre ( )**

**A veces ( )**

**Nunca ( )**

2. ¿Considera usted que el espacio físico y tecnológico refiriéndonos a la iluminación, ventilación, entre otros y los equipos destinados para atender a los pacientes con Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa?

**Adecuado ( )**

**Poco adecuado ( )**

**Inadecuado ( )**

3. ¿La desinfección de la unidad del paciente con Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa se realiza cada turno?

**Siempre ( )**

**A veces ( )**

**Nunca ( )**

4. ¿Se realiza el procedimiento del hisopado rectal a todo paciente que ingresa al el área de emergencia?

**Siempre ( )**

**Casi siempre ( )**

**Nunca ( )**

5. ¿Se desecha el material contaminado en un tiempo que no sobrepase las 6 horas en la unidad donde se encuentra el paciente con la bacteria Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa?

**Siempre ( )**

**Casi Siempre ( )**

**Nunca ( )**

6. ¿ Utiliza medidas de barrera como el lavado de manos, la utilización completa de toda la ropa de protección al brindar cuidado al paciente con la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.?

**Siempre ( )**

**Casi Siempre ( )**

**Nunca ( )**

6. ¿Se emplean medidas de bioseguridad en todo procedimiento invasivo diagnóstico terapéutico en pacientes con la bacteria Klebsiella Pneumoniae productora de Carbapenemasa?

**Siempre ( )**

**Casi siempre ( )**

**Nunca ( )**

7. ¿**Determina** con claridad los síntomas y signos que presentan los pacientes contaminados con la bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.

**Siempre ( )**

**A veces ( )**

**Nunca ( )**

8. ¿**Se** realiza el procedimiento del hisopado rectal a todo paciente que ingresa al el área ?

**Siempre ( )**

**A veces ( )**

**Nunca ( )**

9. ¿**Considera** usted que el esquema de la administración de los antibióticos es un medio indispensable para que el tratamiento sea eficaz en los pacientes con bacteria Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa?

**Siempre ( )**

**A veces ( )**

**Nunca ( )**

10. ¿El tratamiento prolongado con antibióticos carbapenemicos aumenta el riesgo de provocar resistencia bacteriana?

**Siempre ( )**

**A veces ( )**

**Nunca ( )**





- CUADRO DE LA POBLACION Y LA MUESTRA TOMADA

Total de pacientes periodo marzo – septiembre en la Unidad de Cuidados Intensivos	<b>77</b>
Total de pacientes infectados con la bacteria KPC durante el periodo marzo – septiembre	<b>40</b>
Muestra tomada del total de los pacientes infectados ( Casos más relevantes )	<b>20</b>

- FICHA DE OBSERVACION A LA HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE

<b>F I C H A</b>	<b>NÚMERO DE PACIENTES</b>	<b>HISTORIA CLINICA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>	<b>TIEMPO DE ESTANCIA EN UCI</b>
	<b>1</b>	<b>1252681</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica. Paciente con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.	69 años	MASCULINO	41 DIAS
	<b>2</b>	<b>1365071</b>	Fracturas de cuerpo cervical infección del sitio quirúrgico de piel y partes blandas.	15 años	MASCULINO	41 DIAS
	<b>3</b>	<b>1350051</b>	Diabetes mellitus infección de piel y partes blandas miembro	48 años	MASCULINO	59 DIAS

<b>O B S E R V A C I O N</b>			inferior derecho.			
	<b>4</b>	<b>1250831</b>	Bacteriemia por catéter venoso central	27 años	FEMENINO	58 DIAS
	<b>5</b>	<b>1200921</b>	Infección de vías urinarias	60 años	MASCULINO	52 DIAS
	<b>6</b>	<b>1205341</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.	54 años	MASCULINO	117 DIAS
	<b>7</b>	<b>1018811</b>	Infección de vías urinarias	67 años	MASCULINO	55 DIAS
	<b>8</b>	<b>1300401</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.	57 años	MASCULINO	99 DIAS
	<b>9</b>	<b>1357071</b>	Diabetes mellitus con pie diabético en malas condiciones	66 años	MASCULINO	32 DIAS
	<b>10</b>	<b>1221201</b>	Infección de la piel y del tejido	36 años	FEMENINO	43 DIAS
	<b>11</b>	<b>1303021</b>	Neumotórax	54 años	MASCULINO	101 DIAS
	<b>12</b>	<b>1336201</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.	64 años	MASCULINO	32 DIAS
	<b>13</b>	<b>1017001</b>	Insuficiencia renal crónica descompensada + infección de vías urinarias	68 años	FEMENINO	31 DIAS
	<b>14</b>	<b>1289281</b>	Sepsis de partes blandas	57 años	MASCULINO	100 DIAS
	<b>15</b>	<b>1213141</b>	Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal	69	FEMENINO	80 DIAS

			positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.			
<b>16</b>	<b>1087211</b>		Sepsis de partes blandas	65	FEMENINO	90 DIAS
<b>17</b>	<b>1274021</b>		Infección de herida Qx Muestra de supuración positivo para colonización para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa	31	MASCULINO	115 DIAS
<b>18</b>	<b>1338021</b>		Bacteriemia por catéter venoso central	27	FEMENINO	98 DIAS
<b>19</b>	<b>1354031</b>		Neumonía asociada a ventilación mecánica con hisopado rectal positivo para Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa.	60	MASCULINO	89 DIAS
<b>20</b>	<b>1357461</b>		Pie diabético infectado muestra de tejido afectado positivo para colonización Klebsiella Pneumoniae Carbapenemasa + hisopado rectal positivo.	54	MASCULINO	78 DIAS

- CUADRO DEL TOTAL DE PERSONAL DE ENFERMERIA POR CUBICULOS

<b>Turnos</b>	<b>Personal de enfermería</b>	<b>CUBICULO</b>	<b>BATAS</b>	<b>GUANTES</b>	<b>MASCARILLAS</b>	<b>GORROS</b>	<b>GUARDIANES</b>
Mañana	Enfermeras : 2  Auxiliares : 3	CUBICULO 1 6 CAMAS	12 paquetes 4 unidades	2 cajas 100 unidades	2 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	2 guardianes
Tarde	Enfermeras :1  Auxiliares : 2		12 paquetes 4 unidades	2 cajas 100 unidades	2 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	-----
Noche	Enfermeras :1  Auxiliares : 2		10 paquetes 4 unidades	2 cajas 100 unidades	2 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	-----

Total de Enfermeras: 4

Total de auxiliares: 6

<b>Turnos</b>	<b>Personal de enfermería</b>	<b>CUBICULO</b>	<b>BATAS</b>	<b>GUANTES</b>	<b>MASCARILLAS</b>	<b>GORROS</b>	<b>GUARDIANES</b>
Mañana	Enfermeras : 1 Auxiliares :2	CUBICULO 2 4 CAMAS	10paquetes 4 unidades	2 cajas 100 unidades	2 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	2 guardianes
Tarde	Enfermeras : 1 Auxiliares :2		10 paquetes 4 unidades	2 cajas 100 unidades	2 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	-----
Noche	Enfermeras :1 Auxiliares :2		8 paquetes 4 unidades	1 cajas 100 unidades	1 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	-----

Total de Enfermeras: 3

Total de Auxiliares: 6

<b>Turnos</b>	<b>Personal de enfermería</b>	<b>CUBICUL O</b>	<b>BATAS</b>	<b>GUANTES</b>	<b>MASCARILLAS</b>	<b>GORROS</b>	<b>GUARDIANES</b>
Mañana	Enfermeras : 2  Auxiliares : 2	CUBICUL O 3 6 CAMAS	12 paquetes 4 unidades	2 cajas 100 unidades	2 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	2 guardianes
Tarde	Enfermeras :1  Auxiliares : 2		12 paquetes 4 unidades	2 cajas 100 unidades	2 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	-----
Noche	Enfermeras :1  Auxiliares : 2		10 paquetes 4 unidades	2 cajas 100 unidades	2 cajas 100 unidades	1 caja 100 unidades	-----

Total Enfermeras: 4

Total auxiliares: 6

## ANEXO VIII. PRESUPUESTO

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS MATERIALES</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor TOTAL</b>
Elaboración de oficios	Impresiones	8	0.10	0.80
Elaboración de encuestas y guía de observación	Cyber Impresiones	8 horas 50	1.00 0.10	8.00 5.00
Aplicación de encuestas y guía de observación	Impresiones Esferos	50 30	0.10 0.35	5.00 10.50
Elaboración de la propuesta	Internet Impresiones	10 horas 21	1.00 0.30	10.00 6.30
Aplicación de la propuesta	Carpetas Anillados Impresiones	2 10 210	1.00 1.50 0.10	2.00 15 21
Entrega del primer borrador	Impresiones Anillado	390 3	0.05 1.75	19.50 17.50
				Total: 120.06

**ANEXO IX. CRONOGRAMA DE ELABORACION DE TESIS**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>O</b>	<b>N</b>
<b>DEFINICION DE TEMA A INVESTIGAR EN BASE A NECESIDAD INSTITUCIONAL</b>	→											
<b>PRESENTACION Y APROBACION DENUNCIA DE TEMAS</b>		→										
<b>REVISION BIBLIOGRAFICA DURANTE TODO EL TRABAJO DE TESIS</b>												
<b>CONSTRUCCION PRIMERA PARTE: TEMA, JUSTIFICACION,PROBLEMA,HIPOTESIS,VARIABLES,OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b>				→								
<b>CONSTRUCCION SEGUNDA PARTE: RECOLECCION, PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS</b>							→					
<b>CONSTRUCCION TERCERA PARTE: ORGANIZACIÓN DE TRABAJO DE TEIS SEGÚN FORMATO:MARCO TEORICO,PROPUESTA,DATOS ADMINISTRATIVOS,CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>										→		
<b>PRESENTACIÓN DEL PRIMER BORRADOR DE LA TESIS AL CIE.</b>												→