



**Universidad Laica “Eloy Alfaro” de
Manabí
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA: Laboratorio Clínico**



TESIS DE GRADO
Previa a la Obtención del Título de:
Licenciado en Laboratorio Clínico

TEMA:

Determinación de enfermedades nosocomiales en el Hospital Rodríguez Zambrano de la ciudad de Manta. A través de la identificación de contaminantes bacterianos en las principales áreas de intervención como NEONATOLOGÍA, QUIROFONO, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, durante el periodo de marzo a agosto del 2005

AUTORA:
Verónica Castillo Salazar
Director de Tesis:

Dra. Violeta Ávila

MANTA – MANABI – ECUADOR



TEMA:

Determinación de enfermedades noscomiales en el Hospital Rodríguez Zambrano de la ciudad de Manta. A través de la identificación de contaminantes bacterianos en las principales áreas de intervención como: NEONATOLOGIA, QUIROFONO, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, durante el periodo de marzo a agosto del 2005



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

TESIS DE GRADO

TEMA:

Determinación de enfermedades noscomiales en el Hospital Rodríguez Zambrano de la ciudad de Manta. A través de la identificación de contaminantes bacterianos en las principales áreas de intervención como NEONATOLOGIA, QUIROFONO, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, durante el periodo de marzo a agosto del 2005.

Sometida a consideración de los honorables miembros que conforman el tribunal de tesis, de la escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, por parte de su autora: Verónica Castillo

TRIBUNAL DE CALIFICACION

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



DEDICATORIA

A mis padres:

Colon y Leonor de Castillo, cuyas virtudes morales y espirituales guiaran siempre todos los actos de mi vida ; a ellos , cuyas bondades van mas allá de la gratitud porque sin sus cuidados y ayuda mi carrera hubiera sido imposible, para ellos que son todo en mi vida, les dedico mi Tesis ,cual mi mas modesta y sublime ofrenda ante tantos desvelos y sacrificios.

A mi HIJO:

Patricio a quien llevo presente en todas mis inquietudes.
Admiro, es y será el verdadero norte de existencia,

A mis hermanos

Cruz y Christian (+).De quienes recibí en todo instante cuidados y cariño inimaginables, y cuyos buenos ejemplos y sanos consejos me orientaron en los momentos difíciles de mi vida estudiantil.

A mis tíos, estimuladores espirituales



AGRADECIMIENTO

A mi querida y siempre recordada Facultad de Tecnología Médica, la cual nos vio crecer como profesionales y personas.

A mis amigos por su paciencia y compañerismo.

A nuestro querido Decano

A nuestros queridos Maestros y pronto colegas, símbolos de maestros abnegados,

A mi Directora de Tesis Dra. Violeta Ávila Orientadora de la misma, sobresaliente medico, con todo respeto.

Al Dr. Byron Landivar por su invarolable aporte científico y de quien recibí las mas sanas orientaciones, en la elaboración del presente trabajo.

AL Sr. Dr. Jorge Alarcón, distinguido medico, mi profesor y amigo, símbolo de bondad y desinterés, de quien recibí sabias enseñanzas.

Al Sr. Dr. Víctor Traverso, eminente medico y Director del Hospital Rodríguez Zambrano, por permitirme realizar la investigación necesaria del presente trabajo, mi imperecedera gratitud.

A la Dra. Ofelia Vera De Loor, destacada química de quien recibí su apoyo y colaboración en todo momento

A los jefes de la sala de Neonatología, Unidad de Cuidados intensivos, Quirófano junto a todo el personal del Hospital Rodríguez Zambrano, de quienes recibí la más decidida **cooperación.**



CERTIFICACIÓN

Certifico que la señorita egresada: Verónica Leonor Castillo Salazar, realizó su tesis sobre: Determinación de enfermedades noscomiales en el Hospital Rodríguez Zambrano de la ciudad de Manta. A través de la identificación de contaminantes bacterianos en las principales áreas de intervención como: NEONATOLOGIA, QUIROFONO, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, durante el periodo de marzo a agosto del 2005. Habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto bajo mi asesoría y colaboración.

Dra. Violeta Ávila



DECLARATORIA

Declaro que la responsabilidad de la investigación, resultados y conclusiones del presente trabajo, pertenecen única y exclusivamente a la autora; Verónica Leonor Castillo Salazar.

Verónica Leonor Salazar Castillo



INDICE GENERAL DE CONTENIDO

INTRODUCCION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACION

OBJETIVOS

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

HIPOTESIS

VARIABLES E INDICADORES

METODOLOGIA DE TRABAJO DE CAMPO

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

CUADRO GENERAL DE DATOS

INTERPRETACION BIOESTADISTICA DE LOS RESULTADOS
OBTENIDOS

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS DEL TRABAJO DE CAMPO

ANALISIS GENERAL DEL TRABAJO DE CAMPO

COMPROBACION DE HIPOTESIS VARIABLES Y OBJETIVOS

RESUMEN EJECUTIVO DE LA TESIS

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFIA

INDICE

ANEXOS



INTRODUCCION

La protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos es un imperativo para garantizar la seguridad y la salud de los mismos. En aquellos casos en que no es posible la adopción de medidas de protección colectivas, es cuando debe recurrirse a los equipos de protección individual (EPI).

Cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, tal como ocurre con frecuencia en los centros sanitarios frente al riesgo biológico, el empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

Por agentes biológicos (sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo), se entiende los microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad (sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo).



La definición formal de agente biológico incluye bacterias, hongos, parásitos y virus. Sin embargo, este concepto es más amplio, ya que dentro del grupo de los virus, se incluyen agentes no clasificados asociados a encefalopatías espongiformes transmisibles (priones o proteínas priónicas).

Las enfermedades más comunes producidas por agentes biológicos y que pueden contraerse en el mundo laboral sanitario son: la hepatitis B, la hepatitis C, el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y la tuberculosis, las cuales adquieren una relevancia especial por la gran posibilidad de contagio.

Dentro del amplio espectro en que se pueden clasificar los contaminantes bacterianos, estos constituyen por su magnitud y características un tema de particular interés para la preservación de la salud pública en general, en la medida en que su adecuada prevención contribuya a minimizar el riesgo de contagio y transmisión de enfermedades infecciosas.

En las dos últimas décadas, la preocupación por los temas ecológicos y toxicológicos ha ido creciendo en el seno de las comunidades, trascendiendo los ámbitos profesionales y académicos a la sociedad toda.

El ámbito hospitalario constituye también un microclima laboral particular que conlleva riesgos diferenciales para el personal expuesto (profesionales, técnicos, administrativos, obreros diversos, etc) y pacientes según las patologías ó especialidades y modalidades de trabajo. Por ello el estudio y análisis de los ámbitos



laborales de la salud son de vital importancia desde el punto de vista sanitario en general como ecológico en particular.

Tanto a nivel mundial y latinoamericano las enfermedades nosocomiales considerada como epidemia y por que no decir pandemia, para realizar este presente trabajo preciso aplicar una metodología apoyada en la investigación científica de campo con previa descripción del proyecto.

Es relevante indicar que durante el seguimiento de enfermedades intrahospitalarias mas alto corresponde a sepsis neonatal, tiene 23.52 de infección por 100 recién nacidos que egresan del hospital y representa a (8) casos; 6 con diagnostico medico ; sospecha de sepsis precoz (por sospecha clínica y cultivo negativo), y (2) con diagnostico de sepsis. De ellos (3) nacieron en clínica particular; (1) en el domicilio; (4) en el hospital Dr. Rafael Rodríguez Zambrano, Tasa en la que se ubica la sepsis neonatal en primer lugar con el 19.56, le siguen las infecciones respiratorias y flebitis química con 4.34 y las heridas quirúrgicas infectadas representan el 0.78. En unidad de cuidados intensivos de los 15 casos que representan una tasa global de 2.0%.

Según informe verbal del técnico, la dureza del agua es muy marcada la que mi juicio puede estar influyendo en el deterioro del instrumental quirúrgico y particularmente el del afilado.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desconocimiento de las normas de bioseguridad, la falta de concienciación y la escasa asignación de recursos para el manejo de los contaminantes, exponen a la sociedad y a su entorno a riesgos de importancia que pueden evitarse. Para esto es imprescindible que el personal que trabaja en los ambientes en donde se generan dichos residuos sepa detectarlos y disponer de los mismos debidamente.

Las enfermedades nosocomiales se definen como las infecciones contraídas por un paciente internado en el hospital, por una causa distinta de la infección por la cual fue hospitalizado inicialmente. Son los pacientes que ingresan, como es lógico, para curarse y terminan más enfermos de lo previsto, contagiados por enfermedades que nada tienen que ver con la razón que los llevó al hospital.

Los médicos aducen que esto ocurre porque a la mayoría de los pacientes se les tiene que someter a una serie de procesos agresivos como la colocación de catéteres o de sondas, abriendo así vías de entrada para todo tipo de bacterias que, de paso, encuentran un campo de acción fácil para una infección oportunista, puesto que el enfermo se encuentra en ese momento con las defensas bajas y su sistema inmunológico no responde normalmente.



El problema en nuestro Hospital de estudio es que no existe un registro del tipo de Bacteria que se encuentra relacionada con las enfermedades Intra hospitalarias o Nosocomiales.



JUSTIFICACIÓN

La Importancia radica en que un gran porcentaje de enfermedades intrahospitalarias se deben a la contaminación por parte de su personal de enfermedades que no son detectadas por las autoridades del mismo; sin embargo éstos mismos son quiénes transmiten a los pacientes y contaminan las Áreas Hospitalarias con un sinnúmero de Bacterias, es importante conocer esta flora bacteriana contaminante para poder tomar medidas preventivas que eviten las complicaciones de enfermedades de los pacientes.

Es muy importante determinar un Propósito, el mismo que al determinar el tipo de agentes bacterianos que se encuentran presentes en las Afeas Hospitalarias se podrá implementar medidas que contrarresten dicha contaminación.

Nuestra Intervención radica en que se actuará directamente dentro del campo de la investigación, mediante la implementación de un estudio de contaminantes biológico de las principales Áreas del Hospital Rodríguez Zambrano de la Ciudad de Manta.

Los resultados que se esperan obtener es descubrir las distintas cepas bacterianas nos llevará a tomar decisiones a fin de erradicar



este tipo de amenaza en beneficio de los pacientes y del personal que se encuentra en el Hospital.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar el tipo de contaminantes Bacterianos mediante cultivos en las principales Áreas de Intervención en el Hospital Rodríguez Zambrano para tomar medidas de erradicación y de prevención de dichos contaminantes evitando la infección intrahospitalaria de los pacientes y del personal que labora en la Institución.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar el número de enfermedades nosocomiales reportadas durante el año 2004 provenientes de la Áreas: Neonatología, Unidad de cuidados Intensivos y Quirófanos.

Realizar intervenciones de análisis bacterianos mediante un AGAR nutritivo en las Áreas de Neonatología, Quirófano y Unidad de Cuidados Intensivos.



Identificar mediante la coloración de GRAM las cepas bacterianas encontradas.

Elaborar recomendaciones para las Áreas de Quirófano, Neonatología y Unidad de Cuidados Intensivos.



INDICE GENERAL DE CONTENIDO DEL MARCO TEORICO

CAPITULO I

1. Hospital CONCEPTO

- 1.1. Historia
- 1.2. Tipos de Hospitales
- 1.3. Instalaciones Hospitalarias
- 1.4. Administración de Hospital
- 1.5. Servicios Hospitalarios

CAPITULO II

2. Riesgos Biológicos

- 2.1. Protección contra los Riesgos Biológicos
- 2.2. Gestión de los EPI frente a riesgo biológico
- 2.3. Riesgo Biológico de acuerdo al servicio
- 2.4. Elección del equipo adecuado y la adquisición
- 2.5. Normalización interna de uso
- 2.6. Distribución
- 2.7. Supervisión e implantación

CAPITULO III

3. Recomendaciones Para Mejorar el Manejo de los Residuos

- 3.1. Definiendo claramente el problema
- 3.2. Primero ocuparse de la clasificación
- 3.3. Establecer un sistema de manejo de objetos punzantes.
- 3.4. Mantener el acento en la reducción



3.4.1. Garantizar la seguridad de los trabajadores a través de la educación, capacitación y equipos apropiados para protección personal.

3.4.2. Proveer una recolección y transporte seguros.

3.4.3. Exigir planes y políticas

3.4.4. Invertir en capacitación y equipamiento para reprocesamiento de materiales.

3.4.5. Invertir en tratamientos y tecnologías de disposición final para los residuos patológicos, que sean ambientalmente seguros y económicamente razonables.

3.4.6. Desarrollar infraestructura para la disposición segura y reciclado de materiales peligrosos.

3.5. Residuos peligrosos

3.6. Desarrollar infraestructura para una disposición final segura de los residuos sólidos urbanos

CAPITULO IV

4. Patologías más comunes de riesgos para la población hospitalaria:

4.1. Hepatitis A:

4.2. Hepatitis B:

4.3. Hepatitis C:

4.4. VIH:

4.5. Rango de eficacia

4.6. Bacterias intrahospitalarias

4.6.1. Una preocupación centenaria

4.6.2. Algunas de las bacterias más comunes en los hospitales (2):

4.6.3. Proceso infeccioso



4.6.4. Factores de riesgo

4.6.4.1. Valoración de riesgos:

4.6.4.2. Signos de infección localizad

4.6.4.3. Signos de infección sistemática.

4.6.4.4. Factores de riesgo relacionado con el hospital:

CAPITULO V

5. Definición del área de trabajo y estudio de laboratorio

5.1. Criterios de inclusión

5.2. Criterios de exclusión

5.2.1. En ambiente

5.2.2. Materiales y equipos

5.2.3. Métodos bacteriológicos

5.2.4. Preparación

5.2.5. Métodos para teñir las bacterias

5.2.6 colorante de Gram.

Hipótesis

Metodología de trabajo de campo

Recursos

Presupuesto

Interpretación bioestadística



ESQUEMA DEL CONTENIDO DEL MARCO TEORICO

CAPITULO I



1. HOSPITAL CONCEPTO

Es una institución con una plantilla médica y de enfermería organizada, y con instalaciones permanentes, que ofrece gran variedad de servicios médicos, incluyendo cirugía, para quienes requieran un tratamiento u observación más intensivos. También puede incluir instalaciones para atender a los recién nacidos y lactantes, así como diversas consultas ambulatorias.



1.1. HISTORIA

Ciertos historiadores afirman que ya en el año 4000 a.C. los templos de los antiguos dioses fueron utilizados como casa de refugio para los enfermos e inválidos, y como escuelas de aprendizaje para los médicos. Más tarde, los templos de Esculapio (Asclepios), el dios griego de la medicina, fueron utilizados con el mismo propósito. Los documentos históricos también demuestran que, en el siglo III a.C. en la India, ya existían hospitales bajo el dominio budista.

El número de hospitales creció en los primeros siglos de la era cristiana. En el siglo IV d.C. se fundaron hospitales en Cesárea y en Roma. El florecimiento de las órdenes monacales dio lugar también a la creación de hospitales, que junto con los hospicios y escuelas, funcionaron como parte integral de los monasterios. Bajo la dirección de la Iglesia católica romana se fundaron hospitales en otros lugares, como el Hotel Dieu en París, que se inició bajo la dirección de St Landry, obispo de París hacia el año 660.

Durante las cruzadas, la misión principal de las órdenes religiosas era cuidar de los enfermos y estas órdenes construyeron un gran número de hospitales, especialmente en la zona del Mediterráneo. La más famosa fue la orden de los Caballeros de San Juan de Jerusalén. Durante toda la edad media, el renacimiento, e incluso después, los hospitales fueron dirigidos casi en su totalidad por comunidades religiosas.



Durante el siglo XVIII, se crearon los primeros hospitales municipales dirigidos por autoridades civiles, en especial en Inglaterra. A partir de la mitad del siglo XIX, el número de hospitales creció mucho, debido sobre todo al descubrimiento de la anestesia y de las técnicas quirúrgicas asépticas. Durante el siglo XX la demanda de hospitales también ha aumentado, unida al desarrollo y al progreso.

1.2. TIPOS DE HOSPITALES

Los primeros hospitales agrupaban a todos los pacientes en una única sala, con independencia de su enfermedad. Excepciones notables eran los asilos mentales, los centros de cuarentena y los sanatorios para tuberculosos que se establecieron a finales del siglo XIX. Aunque los avances en los tratamientos han hecho que la mayoría de estas instituciones especiales sean innecesarias, han aparecido otras dedicadas a tratar ciertos tipos de pacientes o enfermedades. Gracias a las ventajas que aportan las técnicas y los equipos especializados, hay hospitales independientes para las mujeres y los niños y para el tratamiento de enfermedades oculares y trastornos como el cáncer.



Este tipo de hospitales suele estar asociado a instituciones dedicadas a la investigación y a la enseñanza. Los hospitales generales modernos pueden consistir en un centro médico urbano con un millar o más de camas, al que están adscritos varios hospitales más especializados; o puede tratarse de un centro pequeño de 10 a 20 camas, al servicio de una comunidad de unas pocas miles de personas, con servicios de medicina general, cirugía y maternidad.

1.3. INSTALACIONES HOSPITALARIAS

Durante el siglo XX el cuidado de pacientes crónicos e inválidos incurables ha sido llevado a cabo en su mayor parte en hogares de acogida. Los hospitales se centran en la atención de pacientes con enfermedades y lesiones agudas y en servicios ambulatorios. Un hospital general moderno, incluso de tamaño mediano, es una institución compleja. Además de las funciones propiamente médicas, el hospital debe proporcionar también a sus pacientes y personal alojamiento, alimento y otros servicios. Una zona importante del edificio del hospital se debe reservar a la sala de calderas, lavandería, cocina, cafeterías, ropa y almacén.

Los servicios médicos requieren espacio para laboratorios, rayos X y otros equipos de diagnóstico, farmacia, sala de urgencias, quirófanos, salas de partos, laboratorio de anatomía patológica, controles de enfermería, depósito de cadáveres y salas para



diversos tipos de tratamientos como fisioterapia y terapia ocupacional.

El alojamiento de los pacientes consiste en salas, habitaciones semiprivadas (dos a seis camas) y habitaciones privadas, salas de aislamiento, salas de recién nacidos y salas especiales para prematuros, salas para enfermos y salas de espera. La administración del hospital debe contar con oficinas y archivos. Muchos hospitales grandes incluyen escuela de enfermería que requiere la asignación de aulas y laboratorios para los estudiantes.

1.4. ADMINISTRACIÓN DEL HOSPITAL

Por lo general, la plantilla de médicos de un hospital suele autogobernarse y está representada por el cuadro dirigente que supervisa los servicios médicos que se ofrecen a los pacientes. El personal médico, a través de su comité ejecutivo, una junta técnica asistencial o un patronato, realiza recomendaciones sobre la calidad de la atención médica en el hospital. Los médicos que desempeñan su labor en un hospital público pueden trabajar también en la medicina privada afiliados a sociedades, o tener un contrato de dedicación exclusiva con el hospital. El director médico tiene responsabilidades administrativas para con el personal médico y debe supervisar la selección y formación de los médicos internos y residentes durante su postgrado. Con frecuencia, cada equipo de especialistas o departamento, como el de cirugía, obstetricia, o neurología, tiene su propio jefe de servicio. El personal de



enfermería, el más numeroso del hospital, está regido por un director que asigna las distintas funciones a las enfermeras/os y que puede dirigir también la escuela de enfermería.

En los países con un sistema nacional de salud como el que existe en España o Inglaterra, los hospitales pertenecen y están dirigidos por el gobierno, y los profesionales de la sanidad que trabajan en ellos son funcionarios.

1.5. SERVICIOS HOSPITALARIOS

Con la expansión de los seguros de hospitalización en Estados Unidos y la cobertura sanitaria universal en los países con sistemas de sanidad pública, la demanda de los servicios hospitalarios ha alcanzado cotas sin precedente. El crecimiento más importante ha sido la demanda de servicios ambulatorios.

La necesidad creciente de servicios ambulatorios ha estimulado la creación de programas de salud y de nuevos centros dependientes del hospital, como los centros de salud y las clínicas satélites para el tratamiento de las toxicomanías y el alcoholismo. Dentro de los hospitales, los esfuerzos se han dirigido a impulsar la asistencia ambulatoria, los servicios sociales, o la creación de programas de educación para pacientes y para la comunidad, así como sobre la atención psiquiátrica ambulatoria



CAPITULO II

Riesgos Biológicos



2.1. Protección contra los Riesgos Biológicos

La protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos es un imperativo para garantizar la seguridad y la salud de los mismos. En aquellos casos en que no es posible la adopción de medidas de protección colectivas, es cuando debe recurrirse a los equipos de protección individual (EPI) Enfermedades Profesionales Infecciosas.

Cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, tal como ocurre con frecuencia en los centros sanitarios frente al riesgo biológico, el empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el



desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

Por agentes biológicos sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo), se entiende los microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo). La definición formal de agente biológico incluye bacterias, hongos, parásitos y virus.

Sin embargo, este concepto es más amplio, ya que dentro del grupo de los virus, se incluyen agentes no clasificados asociados a encefalopatías espongiformes transmisibles (priones o proteínas priónicas).

Las enfermedades más comunes producidas por agentes biológicos y que pueden contraerse en el mundo laboral sanitario son: la hepatitis B, la hepatitis C, el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y la tuberculosis, las cuales adquieren una relevancia especial por la gran posibilidad de contagio.



2.2. Gestión de los EPI frente a riesgo biológico

Antes de la implantación de una prenda de protección individual frente a una determinada situación de riesgo, deben tenerse en cuenta una serie de aspectos para que la utilización de dicha protección sea lo más acertada posible. Así deberán contemplarse: la necesidad de uso, la elección del equipo adecuado, la adquisición, la normalización interna de uso, la distribución y la supervisión.

Necesidad de uso La necesidad de utilizar equipos de protección individual frente al riesgo biológico en un centro sanitario viene determinada a través de la evaluación de riesgos en el conjunto del centro sanitario, de modo que permita identificar los puestos de trabajo o actividades en los que se puedan presentar dichos riesgos.

En esta tabla se quiere detallar el posible riesgo biológico existente en diferentes servicios o áreas de un centro hospitalario, indicando al mismo tiempo las protecciones recomendadas en cada uno de ellos en función del riesgo biológico existente, tal como indica la siguiente tabla.



2.3. Riesgo Biológico.

SERVICIO	RIESGO BIOLÓGICO	PROTECCIONES RECOMENDADAS
Anatomía Patológica	Manipulación de muestras biológicas contaminadas Riesgo de pinchazos o cortes. Formación de aerosoles y/o salpicaduras.	Ropa de trabajo. Utilizar doble guante. Lentes protectoras y mascarilla quirúrgica. Si es posible, vestimenta de un solo uso. Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o preferiblemente pantallas de seguridad.
Autopsias	Manipulación de muestras biológicas contaminadas Riesgo de pinchazos o cortes. Formación de aerosoles y/o salpicaduras.	Bata quirúrgica de manga larga con puños. Guantes industriales. Botas o cubre zapatos desechables. Delantal ligero de tejido que retenga el agua. Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o preferiblemente pantallas de seguridad.
Banco de	Contacto con sangre.	Ropa de trabajo.



Sangre	Riesgo de pinchazos o cortes. Peligro de salpicaduras.	Guantes de un solo uso. Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.
Hemodiálisis	Contacto con sangre. Riesgo de pinchazos o cortes. Formación de aerosoles y/o salpicaduras.	Bata cerrada. Guantes de un solo uso. Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.
Consultas externas	Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso cuando sea necesario.
UCI	Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas. Contacto con sangre. Riesgo de pinchazos o cortes. Peligro de salpicaduras.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso. Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.
Operaciones previas a la esterilización	Manipulación de material posiblemente contaminado.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso.



	Riesgo de pinchazos o cortes.	
Laboratorios incluidos los de microbiología	<p>Posible manipulación de muestras contaminadas.</p> <p>Contacto con sangre y otros líquidos orgánicos.</p> <p>Formación de aerosoles y gotículas.</p> <p>Riesgo de pinchazos o cortes.</p>	<p>Las batas, pijamas de trabajo, delantales etc. serán de tejido adecuado y su diseño permitirá la máxima protección. Las batas de laboratorio serán cerradas por delante y con puños elásticos.</p> <p>Guantes de un solo uso.</p> <p>Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.</p> <p>Cuando sea necesario, utilización de dispositivos de protección respiratoria.</p> <p>Cuando exista riesgo de producción de bioaerosoles trabajar en Cabina de Seguridad Biológica. (1)</p>
Quirófanos	<p>Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas.</p> <p>Contacto con sangre y otros líquidos</p>	<p>Mascarilla quirúrgica.</p> <p>Gorro.</p> <p>Guantes de un solo uso quirúrgico.</p> <p>Delantal impermeable, cuando se considere</p>



	orgánicos. Formación de aerosoles gotículas. Riesgo de pinchazos o cortes.	necesario. Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.
Rehabilitación	Posible manipulación de pacientes contaminados.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso, cuando sea necesario.
Servicios Hospitalarios	Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso, cuando sea necesario.
Urgencias	Posible manipulación de pacientes o muestras contaminadas. Riesgo de pinchazos o cortes.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso.
Oncología	Posible manipulación de muestras y pacientes contaminados.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso.
Radiología	Riesgo de pinchazos o cortes.	Ropa de trabajo. (2)
Radioterapia	Riesgo de pinchazos o cortes.	Ropa de trabajo. (2) Guantes de un solo uso.
Mantenimiento	Antes de efectuar cualquier trabajo debería hacerse una	Indumentaria básica: Ropa de trabajo. Trabajar con guantes



	valoración del riesgo y adoptar la protección adecuada al mismo. (3)	industriales.
Medicina Nuclear	Posible manipulación de muestras contaminadas.	Ropa de trabajo. (2) Guantes de un solo uso.
Personal de limpieza	Contacto con muestras contaminadas. Riesgo de pinchazos o cortes.	Ropa de trabajo. Trabajar con guantes industriales.
Diagnóstico por imagen	Posible manipulación de muestras contaminadas.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso, cuando sea necesario.
Dermatología	Posible contacto directo con muestras y pacientes contaminados.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso.
Pediatría	Posible contacto directo con pacientes y muestras contaminadas.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso.
Psiquiatría	Posible contacto directo con pacientes contaminadas.	Ropa de trabajo. Guantes de un solo uso.
Odontología	Contacto directo con mucosas, fluidos corporales, secreciones naso-	Guantes de un solo uso. Mascarillas desechables que cubran la boca y la mucosa nasal.



	<p>faríngeas y respiratorias.</p> <p>Formación de aerosoles.</p> <p>Riesgo de pinchazos o cortes.</p>	<p>Frente a salpicaduras o aerosoles utilizar: gafas protectoras herméticas y mascarilla, o pantallas de seguridad.</p> <p>Ropa de trabajo cómoda y cerrada por delante, que resista lavados a 80 °C.</p> <p>Para trabajos con muchas salpicaduras utilizar delantales plásticos desechables.</p>
Manipulación de residuos biosanitarios	<p>Pinchazos o heridas en las manos.</p>	<p>Ropa y calzado de trabajo.</p> <p>Guantes industriales.</p>
Trabajo con animales de experimentación	<p>Arañazos y mordeduras.</p> <p>Aspiración de aerosoles.</p> <p>Proyecciones a las mucosas.</p> <p>Riesgo de pinchazos o cortes.</p>	<p>Ropa de trabajo.</p> <p>Guantes. (4)</p> <p>Botas de goma.</p> <p>Mascarilla desechable.</p> <p>En áreas de cuarentena: guantes gruesos de trabajo v mascarilla de alta eficacia.</p>

(1) Es recomendable la utilización de vitrinas de extracción adecuadas.

(2) Cuando se habla de protecciones barrera en estos casos se sobreentiende que se añaden a la utilización de ropa y protección adecuada frente a las radiaciones.



(3) Por ejemplo, en los servicios de fontanería, existe el peligro de un posible contacto con residuos orgánicos vertidos en el desagüe procedentes de todo tipo de enfermos.

(4) Cuando sea necesario, para evitar arañazos y mordeduras, se utilizarán guantes gruesos.

2.4. Elección del equipo adecuado y la adquisición

Para la elección de los EPI debe comprobarse cual es el grado necesario de protección que precisan las diferentes situaciones de riesgo y el grado de protección que ofrecen los distintos equipos frente a estas situaciones, valorando al mismo tiempo la disponibilidad que existe en el mercado y que se ajusten a las condiciones y prestaciones exigidas.

Para la comercialización de equipos de protección individual, se exige como requisito indispensable para que un EPI pueda comercializarse y ponerse en servicio, que garantice la salud y la seguridad de los usuarios, sin poner en peligro la salud ni la seguridad de las demás personas. Todos los EPI que se comercialicen de acuerdo con dicho R.D., irán con el marcado "CE".

2.5. Normalización interna de uso

Es necesario establecer un procedimiento normalizado de uso, que informe de manera clara y concreta sobre los siguientes aspectos:

Zonas o tipo de operaciones en que debe utilizarse

Instrucciones sobre su correcto uso



Limitaciones de uso, en caso de que las hubiera

Instrucciones de almacenamiento

Instrucciones de limpieza

Instrucciones de conservación

Fecha o plazo de caducidad del EPI o de sus componentes

Criterios, si los hubiere, de detección del final de su vida útil

Unas normas generales para el uso de los elementos barrera en centros sanitarios se describen en la tabla siguiente, en la que se incluyen equipos clasificables como EPI y otros que no los son.

Funciones	Guantes	Protección de ojos cara	Ropa de protección	Mascarillas quirúrgicas (1)
Generales	En caso de posible contacto con líquidos biológicos.	En caso de posible contacto con líquidos biológicos.	Uso de delantal en caso de posible contacto con líquidos biológicos.	En caso de posible contacto con líquidos biológicos.
Aislamiento de contacto	Obligatorio siempre.	En caso de posible contacto con líquidos biológicos.	Uso obligatorio de bata.	En caso de posible contacto con líquidos biológicos.
Aislamiento Respiratorio (2)	En caso de posible contacto con líquidos biológicos	En caso de posible contacto con líquidos biológicos.	Uso de delantal en caso de posible contacto con líquidos biológicos.	Obligatorio siempre antes de entrar en la habitación.



2.6. Distribución

Los EPI están destinados en principio a un uso personal. Debe tenerse en cuenta que los EPI han de ajustarse a las características anatómicas de cada trabajador, lo que ha de considerarse en el momento de su adquisición.

A su vez, cada usuario debe ser responsable del mantenimiento y conservación del equipo que se le entrega y ser informado e instruido sobre las características y uso del mismo. Ello sólo es posible si la asignación de los equipos es personalizada y se establece un mecanismo de seguimiento y control.

Sin embargo, en algunas áreas, y considerando sus condiciones específicas de trabajo, los EPI pueden ser utilizados por varios usuarios a la vez. En el caso de que esto ocurra deberán tomarse las medidas necesarias para que ello no origine problemas de salud o de higiene a los distintos trabajadores.

Cuando ello no pueda garantizarse, se sustituirán aquellas partes del mismo que sean necesarias. La gestión de los EPI utilizados por distintas personas recae en el Servicio de Prevención.



2.7. Supervisión e implantación

La implantación de los equipos de protección individual en un centro sanitario, ha de comprender entre otros los siguientes aspectos:

Mantenimiento de un stock mínimo de todos los EPI, ya que cuando se requiere su utilización no se puede recurrir a otro sistema de protección.

Facilitar una formación e información en materia de EPI adecuada a todo el personal con riesgo biológico. Para ello se realizarán actividades formativas e informativas en las que se darán a conocer los diferentes equipos disponibles, tanto de uso personalizado como no, obligatoriedad de utilización, recomendaciones y mantenimiento de los mismos.

Todo el personal deberá conocer y disponer por escrito de un documento en el cual se indique el número y tipo de equipos disponibles, además de los que se entreguen personalmente, las situaciones y operaciones en las que es obligatorio su uso, las condiciones de utilización y mantenimiento, el lugar de almacenamiento y todos aquellos procedimientos necesarios para su gestión. Los equipos deben entregarse con acuse de recibo, adjuntando por escrito las instrucciones de utilización cuando se considere necesario.



Es necesaria la intervención del Servicio de Prevención o de un responsable técnico de la unidad correspondiente, durante todo el proceso desde la elección del EPI, hasta su correcta utilización, y también para la distribución y el mantenimiento de stocks.



CAPITULO III

Recomendaciones Para Mejorar el Manejo de los Residuos

3.1.- Definiendo claramente el problema

Antes de poder hacer una mejora en el manejo de los residuos hospitalarios, deben establecerse definiciones consistentes y con base científica sobre qué significa el término residuos hospitalarios y sus componentes, y cuáles son los objetivos que se desean alcanzar. Si el objetivo principal en el manejo de los residuos hospitalarios es prevenir la transmisión accidental de enfermedades, primero se debe reconocer que hay solo un pequeño porcentaje de residuos “infectados” capaces de transmitirlos, y que las únicas transmisiones registradas han sido por objetos cortantes (jeringas, etc.). En los E.E.U.U. diferenciamos los residuos generados por los servicios de salud en tres categorías principales:

(A) Residuos Hospitalarios - todos los residuos generados en el establecimiento (incluyendo la cafetería, oficinas, y desechos de construcción).

(B) Residuos Biosanitarios (medical waste) (una subdivisión de los residuos hospitalarios) - los residuos resultantes del diagnóstico de pacientes, tratamientos, o inmunizaciones de seres humanos o animales.



(C) Residuos Potencialmente Infecciosos (una subdivisión de los residuos biosanitarios) - la porción de los residuos biosanitarios potencialmente capaz de transmitir enfermedades infecciosas.

Un esquema de manejo de residuos hospitalarios debe apuntar, en primer lugar, a la mencionada categoría “C”.

La American Hospital Association (Robert Fenwick, 5/91) indica que esta categoría de residuos no debería ser mayor que a un 15% del total de los residuos hospitalarios; y un número de hospitales de los E.E.U.U. que han implementado buenos programas de clasificación, han reducido esta porción a menos de un 8%. Basándonos en observaciones a un importante número de establecimientos de asistencia médica en otros países, sin incluir a E.E.U.U., creemos que el promedio de los residuos hospitalarios contienen menos de un 10% de materiales que podrían ser considerados como “residuos potencialmente infecciosos”, si se los segrega apropiadamente.

Nosotros apoyamos los esfuerzos de los gobiernos y asociaciones profesionales alrededor del mundo para crear claras definiciones y estándares en esta área, y recomendamos los siguientes recursos como una línea a seguir en este esfuerzo:



Establecer una definición clara del tipo de residuo que es visto como un problema, permitirá el desarrollo de una buena solución. Si utilizamos la definición propuesta y documentada arriba, el volumen de los residuos identificados como peligrosos sólo asciende al 10% de los residuos generados en hospitales y establecimientos de asistencia médica. Las soluciones a buscar deben apuntar, en principio, a ese 10%, y a no tratar a todos los residuos por igual.

3.2.- Primero ocuparse de la clasificación

Nota de traducción: En Argentina, personas que viven marginalmente de lo que recolectan de la basura, sin ningún tipo de seguridad ni protección sanitaria.

El manejo actual de los residuos observado en muchos hospitales consiste en que todos los residuos potencialmente infecciosos, de oficina, generales, de comida, de construcción, y materiales químicos peligrosos son todos mezclados cuando se generan, en la recolección, en el transporte de los mismos y en la disposición final. Como resultado de esta deficiencia para establecer y seguir protocolos e infraestructura para la clasificación, los desechos que salen de los hospitales, son en sus conjuntos potencialmente infecciosos y potencialmente peligrosos (químicos).

El mayor riesgo lo sufren los trabajadores que manejan la basura (empleados de hospitales, los trabajadores municipales y las cirujas. El riesgo para el público general es secundario y ocurre de tres maneras:



- (1) exposición accidental por contacto con residuos en los basureros municipales;
- (2) exposición a contaminantes químicos y/o biológicos en el agua;
- (3) exposición a contaminantes químicos (por ej., mercurio, dioxinas) por incineración de los residuos.

No importa qué estrategia final se adopte para el tratamiento y disposición final de los residuos, es primordial que los residuos se clasifiquen (preferentemente en el lugar en el que se generan) previamente a tratarlos y disponerlos. Este paso tan importante debe ser dado para salvaguardar la salud laboral del personal del establecimiento. Los hospitales comúnmente están quemando los residuos o volcándolos en contenedores municipales, los cuales son transportados a volcaderos inseguros. Los residuos contienen mercurio y otros metales pesados, solventes químicos y conservantes (ej, formaldehído), los cuales se sabe que son cancerígenos, y plásticos (ej. PVC), que cuando se quema produce dioxinas y otros contaminantes que acarrear serios riesgos para la salud del hombre; no sólo para los trabajadores, sino también para el público en general a través del suministro de alimentos.

Imponer prácticas de clasificación en los hospitales para separar los residuos biológicos y químicos peligrosos (menos del 10% del total) dejará como resultado un 90% de residuos limpios, que pueden ser fácil, segura y económicamente manejados, reciclando, compostando y enterrando sanitariamente los restos. Estos residuos tienen una alta proporción de desechos orgánicos (restos de alimentos) y reciclables (papel, plásticos, metal) y en realidad muy



pocos de todos éstos necesitan ir a disposición final, especialmente por el alto porcentaje de reprocesamiento y rehúso de materiales que existe en muchos sistemas de servicios de salud fuera de los EEUU.

Varios hospitales de la India ya han fijado programas de clasificación, constituyendo ejemplos de lo que es posible hacer. Si se logra una clasificación adecuada mediante entrenamiento, estándares claros y una fuerte puesta práctica, los recursos pueden destinarse al manejo de la porción pequeña de residuos que necesita tratamiento especial. Esto no minimiza la necesidad de recursos a ser asignados a la clasificación. Entrenamiento, contenedores apropiados, señalizaciones e indumentaria con protección para los trabajadores, son todos componentes necesarios de este proceso para asegurar que la clasificación se realice y se mantenga.

3.3.- Establecer un sistema de manejo de objetos punzantes.

La amenaza más inmediata a la salud humana (pacientes, trabajadores, público general) del porcentaje de residuos infecciosos-peligrosos -- la porción del 10 % o menos del total de los residuos -- es la disposición indiscriminada de elementos punzantes (agujas, jeringas, bisturíes y otros instrumentos incisivos). Una separación adecuada y estricta, contenedores a prueba de punzamientos monitoreados para un tratamiento y una disposición posterior segura, debe ser prioridad número uno para las



instituciones dedicadas al cuidado de la salud. Si el manejo correcto de elementos punzantes se institucionalizara en todos los establecimientos sanitarios, la mayor parte del riesgo de transmisión de enfermedades por medio de los residuos patológicos no existiría.

Esto incluiría un equipamiento adecuado y contenedores distribuidos en cada lugar en donde se generen los elementos punzantes (corte y cajas de agujas); un sistema de recolección y transporte seguro y controlado para los objetos punzantes contaminados que van a tratamiento y disposición final; y un adecuado entrenamiento para todo el personal del hospital que manipula estos residuos y la protección personal para los mismos.

3.4.- Mantener el acento en la reducción

Los hospitales del Tercer Mundo generan un volumen de residuos mucho menor que los de los E.E.U.U. En parte, esto es el resultado de la decisión de mantener un sistema que se basa en el reprocesamiento y rehusó de materiales. Estableciendo guías claras para la compra de productos que enfatizan la reducción de residuos, mantendrá los problemas de manejo de residuos bajo control. Se necesita poner un nuevo énfasis en la reducción de materiales peligrosos. Por ejemplo, el manejo de los desechos hospitalarios se beneficiaría con una política basada en tecnologías y productos libres de mercurio. Con tecnología digital y electrónica es posible reemplazar instrumentos de diagnóstico que contienen mercurio. Es una decisión de compra e inversión.



Dado que en la mayoría de los países no existe la capacidad de manejar de manera segura los residuos con mercurio, esta política de reducción haría una importante contribución en el manejo.

Este es un ejemplo de estrategias de reducción que podría indentificarse e implementarse en todos los países. Prevenir la contaminación es la manera más económica de asegurar la salud pública.

3.4.1. Garantizar la seguridad de los trabajadores a través de la educación, capacitación y equipos apropiados para protección personal.

Los trabajadores que manipulan los residuos hospitalarios, es el grupo de mayor riesgo de exposición a los residuos potencialmente infecciosos y a los residuos químicos peligrosos. Este proceso comienza con los trabajadores de los hospitales que generan los residuos que no tienen el conocimiento adecuado de los riesgos a los que se exponen, ni acceso a la indumentaria apropiada; e incluye a los trabajadores que recolectan y transportan los residuos dentro del hospital, el personal que opera el incinerador del hospital o bien transporta los residuos a contenedores municipales; los trabajadores municipales que de allí los recolectan y los transportan hacia los sitios de disposición final de la ciudad; y los cirujas, quienes representan el sector de manejo informal de los residuos pero que tienen un papel importante en la reducción de la cantidad de residuos destinados a la disposición final. Así se considere a las cirujas como parte del sistema formal o no, están íntegramente



involucrados en el manejo de los residuos y su único papel, seguridad personal y salud deben ser considerados.

Debe brindarse educación y capacitación adecuadas a todos los trabajadores, desde los médicos a los empleados de seguridad, los operarios y los cirujas, para asegurar el entendimiento de los riesgos que los desechos poseen, cómo

Protegerse; cómo manejarlos (especialmente cómo separarlos correctamente). La educación y los programas de capacitación deben desarrollarse con un lenguaje apropiado según a quien sean dirigidos, de manera que atienda las necesidades particulares, y puedan ser comprendidos para cambiar el comportamiento de esa población. No existe solo “una” manera de educar a todos los trabajadores.

3.4.2. Proveer una recolección y transporte seguros.

Para obtener beneficios de la clasificación, debe haber sistemas seguros de recolección y transporte de residuos, internos y externos. Si los residuos son clasificados cuando se generan y luego se mezclan en la recolección, o si un hospital clasifica sus residuos colocándolos en contenedores separados para su disposición final, para que luego los trabajadores municipales los mezclen en una recolección única; el objetivo de la clasificación se pierde. Mientras que la seguridad del trabajador puede aumentar, el costo final para el medio ambiente y el público general sigue siendo el mismo.

Además, la muy justificada preocupación de los administradores y funcionarios municipales de prevenir el reuso de dispositivos



médicos, recipientes y equipos ya desechados, debe incluirse en todo esquema de manejo de residuos.

Sólo basta ver a los vendedores ambulantes vendiendo guantes de látex usados, o utilizando recipientes con **cidex** (un desinfectante catalogado como pesticida en los EE.UU.) con agua para hacer té, para poder entender el riesgo que implican los sistemas de disposición que no son seguros. La práctica de limpiar y revender jeringas, agujas, frascos y botellas medicinales, no está bien registrada, pero parece haber suficiente evidencia informal como para indicar que es un problema serio. Los elementos que pudieran ser rehusados ilegalmente deben dejarse inutilizables luego de su uso (cortando las agujas, rompiendo las bolsas IV, etc.) o asegurados para reciclarlos legítimamente por un vendedor o sistema que pueda ser monitoreado según las normas.

3.4.3. Exigir planes y políticas

Para asegurar la continuidad y claridad en estas prácticas de manejo, las instituciones del servicio de la salud deben desarrollar planes y políticas claras para un adecuado manejo y disposición de los residuos. Necesitan estar integradas en rutinas de entrenamiento para el personal, educación continua, y procesos de evaluación de manejo, para los sistemas y el personal. En los EEUU, la Joint Commission for the Accreditation of Health Care Organizations, ha desarrollado una serie de estándares sobre “Cuidado del Medio Ambiente”, los cuales incluyen planes y políticas para el manejo



apropiado de materiales peligrosos y la seguridad de los trabajadores, sin los cuales un hospital no puede ser acreditado.

Las nuevas reglas **MACT** de la USEPA, ahora exigen que los hospitales desarrollen planes de manejo de residuos, un requerimiento que muchos gobiernos o estados han tenido archivado por varios años. Los gobiernos municipales o estatales pueden requerir planes de manejo a todos los hospitales como condición para funcionar.

3.4.4. Invertir en capacitación y equipamiento para reprocesamiento de materiales

La ciencia de reprocesamiento de equipos y materiales para su reuso en instituciones médicas, está correctamente establecida en varios países y debería ser apoyada. Las asociaciones profesionales de asistencia médica deben ser instadas a fomentar firmemente el reuso sensato de materiales, y deben comenzar a fijar estándares para el reprocesamiento. Mantener este esfuerzo dentro de los hospitales proveerá productos de calidad, y contrarrestará la creciente dependencia de los productos descartables. Los descartables son costosos, aumentan la generación de residuos y no necesariamente disminuyen la cantidad de infecciones en los hospitales. La industria de reprocesamiento, sin embargo, debe ser apoyada con inversiones en equipos apropiados y capacitación, para que pueda desarrollarse de manera segura y eficiente.



3.4.5. Invertir en tratamientos y tecnologías de disposición final para los residuos patológicos, que sean ambientalmente seguros y económicamente razonables.

La prisa que existe para incinerar los residuos en todo el mundo como solución última para un problema sin definición, está cometiendo una gran injusticia con la comunidad, la salud pública de la gente, y el medio ambiente. De las once recomendaciones que hacemos, no es casualidad que en la número nueve hablemos de las tecnologías de tratamiento. Sin la debida atención prestada desde la número uno a la ocho de esta lista, cualquier decisión que sea hecha para el tratamiento y la disposición final será insuficiente, sino también contraproducente. La incineración masiva de los residuos hospitalarios, como disposición final, no reducirá el riesgo de los trabajadores (aquí es donde se producen los mayores riesgos de transmisión o exposición a sustancias químicas), y en realidad creará una mayor amenaza al público general con el mercurio y otros metales pesados esparcidos en el aire de las ciudades, o con las dioxinas y furanos creados por la combustión de plásticos como el PVC, que está creciendo en el uso de envoltorios en la medicina. Además, la ceniza generada por la incineración también contiene metales pesados y otros residuos tóxicos.

Menos riesgos se asocian con el tratamiento de residuos no segregados por medio de otras tecnologías como la de autoclave, hidrocclave, microonda y desinfección química, las cuales afectan más a los trabajadores que al público general y pueden contaminar



las fuentes de agua más que el aire, si son operadas inapropiadamente.

La elección de tecnologías de tratamiento debe ser hecha en función de conocer bien el tipo de residuos que se va a manejar y del objetivo que se pretenda alcanzar con el tratamiento. Si la tecnología es ambientalmente segura, los residuos podrán ser tratados (desinfectados) sin crear otros productos peligrosos. La incineración puede ser una tecnología exagerada. Su objetivo es la esterilización, no la desinfección. Uno debe preguntarse si la esterilización es necesaria, o si el objetivo es simplemente la desinfección. ¿Vale la pena esterilizar cuando se cambia el riesgo que implica un material potencialmente infeccioso por otro claramente químico-peligroso?

Si el objetivo general del manejo de residuos es prevenir la transmisión de enfermedades, el énfasis entonces, debe ser puesto en el aspecto del “manejo” de los procesos y no en esa **“fijación tecnológica”** que repetidamente ha comprobado ser una distracción costosa más que una solución eficaz. La tecnología debe estar inserta en el sistema de manejo para contribuir a alcanzar el objetivo final como parte de un sistema total, no como un reemplazo del mismo. La elección de la tecnología a utilizar debería hacerse atendiendo a las necesidades y condiciones locales, y no puede aplicarse uniformemente a lo largo de todo un estado o país. Deben fijarse estándares nacionales aceptables para las tecnologías de tratamiento, y no hay razón para que ningún país adopte estándares menos rigurosos que los que se han impuesto en EE.UU. o Europa.



3.4.6. Desarrollar infraestructura para la disposición segura y reciclado de materiales peligrosos.

Se observó muy poca o ninguna capacidad para el manejo, tratamiento, reciclado o disposición final de residuos peligrosos, en la mayoría de los países (por ej, químicos, mercurio, baterías). Los hospitales que desean segregar residuos peligrosos casi no tienen opción para una disposición segura. Es esencial el desarrollo de una industria que sea capaz de manejar los residuos peligrosos (químicos). Se encuentra disponible para los hospitales la tecnología necesaria para el reprocesamiento in situ, para materiales como xileno o formalina, y tecnología de recuperación de plata. Las tecnologías mencionadas pueden ser costosas actualmente. La prevención de la polución y la opción por materiales no peligrosos o de menor proporción de peligrosidad, son las únicas opciones reales que les quedan a los hospitales, los cuales deben atenerse a las opciones que brinda la industria.

3.5. Residuos peligrosos

Los desechos específicos que todo hospital o establecimiento del cuidado de la salud deben examinar en sus procesos de evaluación y planificación.

Como resultado de la falta de clasificación de residuos en la mayoría de los hospitales, muchos de estos materiales peligrosos se escurren con el agua de lavado vertiéndose directamente en los desagües o río abierto; se mezclan con los residuos sólidos para su disposición en los depósitos municipales o con los residuos que se



incineran como potencialmente infecciosos. En cualquier caso, representan una amenaza seria a la salud de los trabajadores y del público. En este punto, aunque fueran separados, la falta de alternativas reales para una disposición adecuada significaría el almacenamiento, creando potencialmente otro tratamiento.

3.6. Desarrollar infraestructura para una disposición final segura de los residuos sólidos urbanos.

La incorrecta disposición de todos los residuos, residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, residuos industriales, desechos humanos, etc., significan una importante amenaza para la salud. Para aquellos residuos que no pueden ser reciclados, compostados o rehusados de otra manera es necesario el desarrollo de rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de líquidos cloacales y otras infraestructuras que brinden una disposición final segura, para así poder garantizar la salud pública del país. Los estudios de los residuos municipales en varios países, tales como Haití o India concluyen que aproximadamente un 50% de los residuos generados son orgánicos y podrían comportarse. Otro gran segmento incluye materiales fácilmente reciclables, dejando una porción relativamente pequeña que sí necesita una disposición real. A partir del debate sobre el manejo de los residuos, una clasificación adecuada y prevención de la polución, combinada con un definición clara del problema y de los objetivos a alcanzar, proveerá la mejor solución más ambientalmente segura y económicamente razonable para la disposición de residuos. Las propuestas de grandes incineradores para los residuos generales y sin clasificación, no sólo no apuntan al problema real, sino que conllevan una numerosa cantidad de “efectos secundarios” que dan un rendimiento negativo. Los



establecimientos de salud necesitan ser capaces de ajustarse en un sistema municipal de manejo de los residuos apropiado que asegure que su confluencia garantiza la salud pública. Hasta que esa infraestructura exista, hay cantidades de decisiones y acciones que cualquier hospital puede hacer (listadas arriba) para comenzar el proceso del manejo de residuos y asegurar hoy la salud pública y la del trabajador.



CAPITULO IV

Patologías más comunes de riesgos para la población hospitalaria:

4.1. Hepatitis A:

Precauciones: lavado de manos del personal en contacto con fluidos biológicos de pacientes infectados. Provisión de elementos de protección personal.

4.2. Hepatitis B:

Precauciones: higiene general, vacunación para el personal de riesgo.

4.3. Hepatitis C:

Precauciones similar a la anterior. Pero no existe vacuna.

Tétano: precauciones similar. Cuidado en manipular objetos cortopunzantes. Vacunación.



4.4. VIH:

Precauciones: higiene general.

Exposición del personal de pediatría a enfermedades infectocontagiosas de la infancia (sobre todo en niños con planes vacunatorios incompletos); personal en contacto reiterado con pacientes que padecen queratoconjuntivitis, herpes simple, influenza, tuberculosis: precauciones: higiene general, adecuada profilaxis.

4.5. Rango de eficacia

Algunas especies de bacteria tienen una pared celular gruesa compuesta de peptidoglicanos. Otras especies bacterianas tienen una pared celular mucho más delgada y una membrana externa. Cuando las bacterias se someten a la tinción de Gram, estas diferencias estructurales se traducen en una tinción diferencial con el producto denominado violeta de genciana y otros líquidos de tinción.

Así, las bacterias Gram positivas, aparecen de color púrpura, y las bacterias Gram negativas son incoloras o rojizas, dependiendo del proceso empleado para su tinción. Esta es la base de la clasificación que diferencia las bacterias Gram positivas (con gruesa pared de peptidoglicanos) y Gram negativas (con fina pared de peptidoglicanos y membrana externa); las propiedades de tinción se correlacionan con otras propiedades bacterianas. Los fármacos antibacterianos pueden ser subdivididos en agentes de amplio espectro y agentes de espectro restringido. Las penicilinas de espectro restringido actúan frente a multitud de bacterias Gram positivas. Los aminoglucósidos, también de espectro restringido,



actúan frente a bacterias Gram negativas. Las tetraciclinas y el cloranfenicol son antibióticos de amplio espectro, eficaces frente a bacterias Gram positivas y Gram negativas.

4.6. Bacterias intrahospitalarias

Son pequeñas, económicas y eficientes. Ocupan todo tipo de hábitat, incluyendo los que presentan condiciones desfavorables para la supervivencia de la mayoría de los seres vivos. Ni tan siquiera un recinto estéril, como un quirófano, representa un entorno libre de bacterias.

El número aparentemente mayor de infecciones hospitalarias, las cuales han acaparado los titulares recientemente, denota que las bacterias han burlado los conceptos de asepsia y se han convertido en una amenaza para la salud pública. Y subrayan la necesidad de revalorizar los métodos empleados en la lucha contra la diseminación de bacterias en los hospitales, caldo ideal de cultivo de los gérmenes resistentes.

Las enfermedades nosocomiales se definen como las infecciones contraídas por un paciente internado en el hospital, por una causa distinta de la infección por la cual fue hospitalizado inicialmente. Son los pacientes que ingresan, como es lógico, para curarse y terminan más enfermos de lo previsto, contagiados por enfermedades que nada tienen que ver con la razón que los llevó al hospital.



Los médicos aducen que esto ocurre porque a la mayoría de los pacientes se les tiene que someter a una serie de procesos agresivos como la colocación de catéteres o de sondas, abriendo así vías de entrada para todo tipo de bacterias que, de paso, encuentran un campo de acción fácil para una infección oportunista, puesto que el enfermo se encuentra en ese momento con las defensas bajas y su sistema inmunológico no responde normalmente.

Los antibióticos son los aliados de los médicos en estos casos, aunque en algunas ocasiones no actúan favorablemente debido al abuso que se ha hecho de ellos.

En 1995 ocurrieron como promedio 9.8 infecciones por 1,000 días en un muestreo en hospitales en los Estados Unidos, comparado con 7.2 por 1,000 días en 1975, de acuerdo con las cifras anunciadas por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), con sede en Atlanta.

En Puerto Rico, para citar el caso más reciente que salió a la luz pública, 6 bebés hospitalizados en el área de intensivo neonatal del Hospital Regional de Bayamón murieron entre noviembre de 2003 y enero de este año, supuestamente por contagio de bacterias. A pesar de que hasta el momento el Hospital ha negado una conexión entre la presencia de bacterias en sala con la muerte de las criaturas.

Sin embargo, prescindiendo de los resultados que puedan arrojar investigaciones posteriores, este caso, como tantos otros, levanta bandera roja sobre qué se está haciendo en los centros de salud en Puerto Rico con el fin de prevenir las infecciones nosocomiales.



¿Existe un protocolo de manejo de tales infecciones? ¿Se ha creado alguna guía clínica para su tratamiento? ¿Existe un registro de las tasas de infecciones nosocomiales que ocurren en los hospitales de la Isla? ¿Es de dominio público, o para consumo interno del hospital? ¿Qué hay de los comités de vigilancia compuestos usualmente por infectólogos, farmacéuticos y enfermeras? ¿Están funcionando?

Y si como ya se sabe, la prevalencia de bacterias en los hospitales se reduciría si tan sólo el personal hospitalario se lavara las manos con más frecuencia, entre otras sencillas recomendaciones que promulgan la higiene. Aun cuando el uso de antibióticos en hospitales es inevitable, para hacer frente a esta crisis, ¿se han desarrollado programas de control del uso de antibióticos, tomando en cuenta que el abuso de los antimicrobianos contribuye a aumentar el brote de cepas intrahospitalarias multirresistentes?

La situación sanitaria ha cambiado desde que Louis Pasteur descubrió en 1893 que las enfermedades epidémicas más mortíferas son causadas por bacterias, desde que Alexander Fleming, hace poco más de 70 años, descubrió la penicilina y cuando posteriormente se comercializó. Entonces se pensó que las bacterias patógenas terminarían siendo derrotadas en todos los frentes. Pues bien, los hechos demuestran lo contrario.

Pero el problema no se limita sólo a las consecuencias clínicas del paciente, sino que involucra otros factores: la responsabilidad legal y social además de los altos costos asistenciales que determina.



4.6.1. Una preocupación centenaria

"Desde que la medicina es medicina, las infecciones nosocomiales son un problema para los especialistas en salud", dice el infectólogo especialista en investigación Javier Morales Ramírez, ex director médico del Hospital Municipal de San Juan y ex director del Comité para el Control de Infecciones. Así que "no importa lo que tú hagas, siempre vas a tener un porcentaje de pacientes que se va a infectar".

Sin embargo, según el Dr. Joxel García, director adjunto de la Organización Panamericana de la Salud, con sede en Washington D.C., los hospitales tienen que ser proactivos en la implementación de procesos y métodos que disminuyan las enfermedades nosocomiales.

"Hay diferentes maneras de tratar con el asunto", añade García. "Cuando sabes que tienes debilidades en el sistema sabes que los comités de vigilancia son cruciales. Se requiere un comité de control de infecciones multidisciplinario para llevar a cabo investigaciones cada vez que uno de estos casos ocurra", explica el puertorriqueño.

"Necesitas un sistema para recopilar los datos, que consiga la información para preparar un informe semanal o mensual para los jefes de unidad o de área. Cada hospital desarrolla diferentes



maneras de hacer los reportes, pero la lógica dice que deberían presentarse ante la persona de más poder de cambio en el proceso clínico de la institución", acota García.

"En mi experiencia, en Connecticut, teníamos un proceso de control de calidad y posteriormente se aprobó un proceso de ley que obligaba a reportar las acciones o eventos que afectarían a los pacientes, dependiendo de la severidad del caso", recuerda García. "Pero cada sistema de salud tiene que madurar y efectuar cambios".

La vigilancia epidemiológica es un instrumento de apoyo que garantiza el buen funcionamiento de los servicios y coadyuva en la calidad de la atención médica que se otorga a usuarios de todo tipo de servicios.

La creación de los comités de vigilancia no es obligatoria, al menos hasta el momento, y la información que dicho grupo recopile, la gran mayoría de las veces, "será de consumo interno, del hospital", según explica el Dr. Morales Ramírez. "No es obligatorio informarle al Departamento de Salud, salvo en algunas excepciones como, por ejemplo, cuando se detecta un brote de salmonela u otras bacterias que pudieran propagar una epidemia".

Un sistema de vigilancia efectivo de enfermedades nosocomiales también "tiene que ser integral", Cuando ocurre una infección o un brote, tiene que haber un grupo de farmacia, de laboratorio, un



proceso clínico y científico que determinará cuál será el mejor uso de antibiótico y las pruebas necesarias para eliminar la infección. De cualquier modo, insiste el médico, "todo te remite a la política de control de antibiótico. Mientras más se usen de una manera poco controlada y eficiente, se creará debilidad en el sistema de salud porque aparecerán brotes de bacterias que sean resistentes a los antibióticos".

Concuerda con el cuidado que los médicos deben tener en cuanto al patrón de utilización de antibióticos.

"Si se deja a la costumbre, o porque el doctor Fulano tiene más experiencia y siempre usa eso, o si la casa farmacéutica tiene mucha presencia y se hacen cambios por presiones, no se estarían utilizando de la mejor manera". Las guías de prescripción de antibióticos deben estar a la par con los casos que se están viendo.

"Los comités de vigilancia no pueden quedarse en la parte clínica o farmacéutica, es un proceso de trabajo en equipo, homogéneo y estandarizado de reeducar a los mismos profesionales de la salud con la meta de identificar prácticas de excelencia en sistemas similares".

No obstante, en términos de bacterias, las comparaciones no son bienvenidas. "No es lo mismo un hospital de la montaña que un Centro Médico", ¿La razón? "Los casos que se ven, que son más complicados, pero eso no quiere decir que sean hospitales peligrosos. Roberto Clemente, de tres oportunidades al bate, lograba un hit y eso no lo convertía en un bateador flojo. En el caso de la medicina, hay promedios aceptados en cuanto a la cantidad de pacientes que se enferman con infecciones nosocomiales, pero no por ello se considera mala práctica".

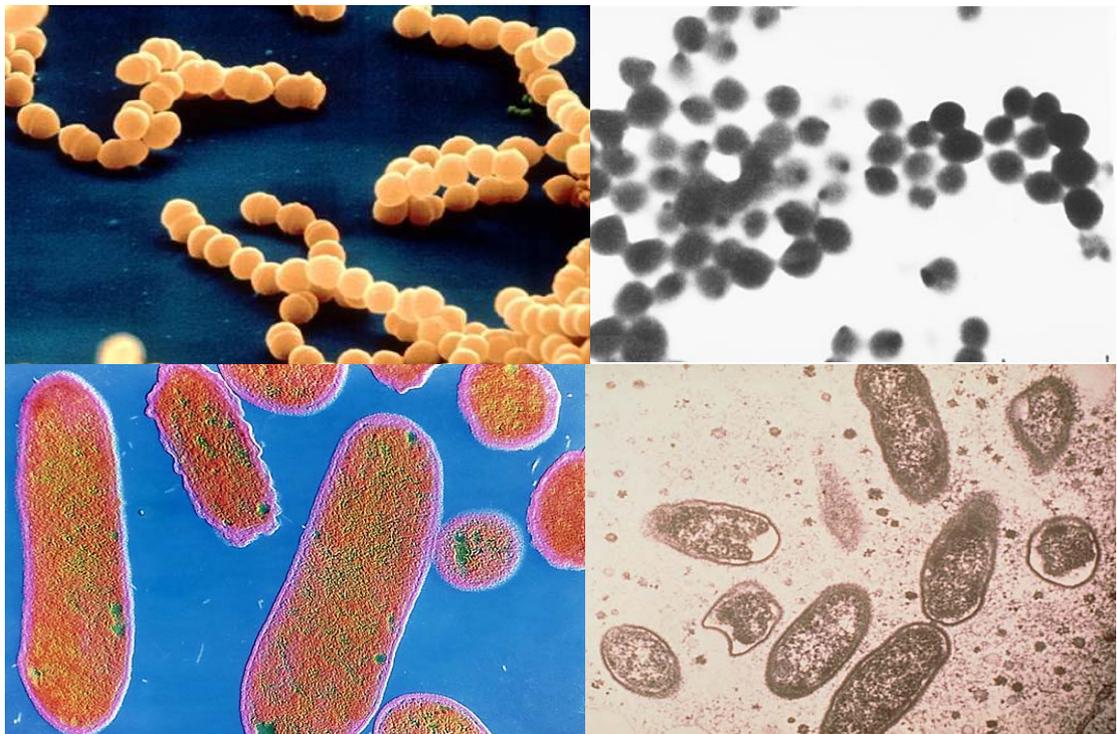


Además, "los servicios de estos hospitales grandes no son ofrecidos por hospitales más pequeños. Lo importante", es no salirte del promedio (alrededor de un 3%) y si eso pasa, corregir la situación lo antes posible".

"En el caso de los hospitales privados, o en el Centro Médico, un porcentaje de los pacientes se va a infectar, anualmente, no importa lo que tú hagas, pero esos promedios se tienen que estar evaluando constantemente". Lo que ha habido es un incremento en la identificación de enfermedades nosocomiales y en la transparencia de los procesos para que los pacientes sepan en qué hospitales se han dado los casos y es mayormente gracias a la prensa, que ha tenido mucho que ver en cuanto a la prevención y la educación de los pacientes". También, "ha hecho que el sistema se mueva más rápido al ayudarnos a identificar, como líderes de salud, cuáles son los hospitales que necesitan ayuda, los proveedores, los científicos. El propósito no es buscar un acto punitivo solamente, sino crear prácticas de excelencia para todos".



4.6.2. Algunas de las bacterias más comunes en los hospitales (2):



- *Pseudomonas aeruginosa* (el patógeno más frecuente a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud) y *Staphylococcus aureus* (el más frecuente en Estados Unidos) - agentes etiológicos más comunes en el desarrollo de neumonías nosocomiales.
- *Legionella*, *Pseudomonas*, *Clostridium* - patógenos distribuidos en el ambiente hospitalario a través de sistemas de aire acondicionado defectuosos.



- *Stenotrophomonas maltophilia* - agentes causales, a partir de equipos de ventilación asistida.

(2) (Fuente: Revista Biomédica Volumen 14, No. 3, julio-septiembre, 2003)

- *S. haemolyticus* y *S. hominis* - especies de *Staphylococcus*
- *Micrococcus* y *Aerococcus* - géneros de *Staphylococcus*
- *Acinetobacter*
- *Flavobacterium*
- Enterobacterias

4.6.3. Proceso infeccioso

Las infecciones penetran en el hospital a través de diferentes rutas, como puede ser el paciente (fuente endógena), así como también por el personal, familiares, visitantes, alimentos, agua, vectores, equipos y materiales (fuentes exógenas), y se puede producir la transmisión por:

- Contacto directo, o contacto físico inmediato de una persona o animal infectado.
- Contacto indirecto, por medio de objetos, superficies, ropa, aire y agua contaminados.
- Gotas de saliva u otras sustancias lanzadas al aire a través de la tos, estornudos y algunos procedimientos realizados durante la atención del paciente.
- Área: diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una puerta de entrada, generalmente el tracto respiratorio. Son suspensiones aéreas de partículas con diámetro de 1-5 micras que



penetran fácilmente en los alveolos pulmonares y allí permanecen. Pueden permanecer suspendidas en el aire durante largos períodos de tiempo.

- Transmisión por vehículo común: contaminación de alimentos, agua, materiales, equipos.
- Por vectores: insectos, artrópodos, roedores.
- Mecánica: traslado mecánico del agente infeccioso sin necesidad de que se verifique multiplicación o desarrollo del microorganismo.
- Biológica: cuando es necesaria la propagación, el desarrollo cíclico o una combinación de ambos antes de que el vector pueda transmitir la forma infectante del agente al ser humano por medio de picadura, regurgitación, a través de una herida causada por la picadura, rascado o frotación.

4.6.4. Factores de riesgo

Las enfermedades nosocomiales pueden ocurrir en cualquier unidad del hospital, pero son más probables en las áreas de alto riesgo como las unidades quirúrgicas, de cuidados intensivos, quemados y neonatos.

4.6.4.1. Valoración de riesgos:

– El grado de riesgo que tiene el paciente de contraer una infección. Por ejemplo, a través del proceso de la enfermedad existente, historia de enfermedades recurrentes, estado nutricional, si ha sido sometido a métodos invasivos, pacientes intubados o traqueostomizados. Si es mayor de 60 años, padece de una



enfermedad crónica subyacente, alteración de la flora cutánea, como la producida por antibiótico terapia, alteraciones cutáneas, si se ha sometido a quimioterapia o tiene infección en alguna otra parte del cuerpo.

4.6.4.2. Signos de infección localizada.

Enrojecimiento, dolor a la palpación o con el movimiento, calor palpable.

4.6.4.3. Signos de infección sistémica.

Fiebre elevada, aumento del pulso, frecuencia respiratoria, pérdida de energía, náuseas, vómitos, agrandamiento de los nódulos linfáticos.

4.6.4.4. Factores de riesgo relacionados con el hospital:

- Mala técnica de lavado de manos.
- Mala técnica aséptica o de venopunción.
- Manipulaciones en el sistema, como cuando se añade un equipo secundario o se manipula un catéter.
- Catéter colocado por más de 72 horas.
- Catéter colocado en una emergencia.
- Aumento en la estancia preoperatorio y postoperatoria del paciente.



-- Uso incorrecto de antibióticos.

• Acciones de enfermería para no propagar infecciones:

– Utilizar mascarillas. Protege a quien las utiliza de inhalar gérmenes y protege a los demás de los que pueda exhalar. Usar en procedimientos invasivos que requieran asepsia quirúrgica o aislamiento.

– Utilizar batas protectoras desechables para atender pacientes, curar heridas abiertas o quemaduras, y en procedimientos que requieran asepsia quirúrgica.

– Uso de guantes en todo procedimiento. Cuando se maneje cualquier sustancia infecciosa como sangre, orina, heces, secreciones y excreciones infecciosas. Retire los guantes sin ensuciarse las manos. Acto seguido, lavarse las manos.

– Usar gafas de protección al realizar irrigaciones en las que puedan producirse salpicaduras.

– Agitar la ropa sucia lo menos posible y no dejarla en el suelo, sino introducirla directamente en las bolsas de ropa sucia.

– Cambiar apósitos y vendajes cuando estén manchados o húmedos.

– Evitar toser o estornudar sobre heridas abiertas, campos estériles y cubrir la boca y la nariz cuando ocurra.



CAPITULO V

DEFINICIÓN DEL AREA DE TRABAJO Y ESTUDIO DE LABORATORIO

El estudio se realizará en las Áreas Hospitalarias de:

- Quirófanos
- Neonatología
- Unidad de Cuidados Intensivos

Los Criterios para incluirlas fueron:

1. Su número de pacientes
2. La Vulnerabilidad de estos frentes a las enfermedades por su estado de salud.
3. Su dependencia hacia aparatos o instrumentos de medición.
4. El grado de desarrollo Biológico de las defensas del paciente o usuario.
5. El número itinerante de personas que laboran en dichas Áreas.

Se realizará un estudio de corte transversal o cross sectional, en el cual se demostrará la presencia o ausencia de determinada condición hospitalaria (contaminación bacteriana).

Estos estudios se caracterizan por presentar un corte en el tiempo y demostrar que factor es el más influyente sobre la patología en estudio que se investiga. En nuestro caso analizaremos la presencia o ausencia de bacterias en las Áreas hospitalarias ya mencionadas, los resultados contribuirán de manera significativa a las autoridades



del Hospital a tomar medidas de prevención a fin de evitar las enfermedades de tipo Nosocomial.

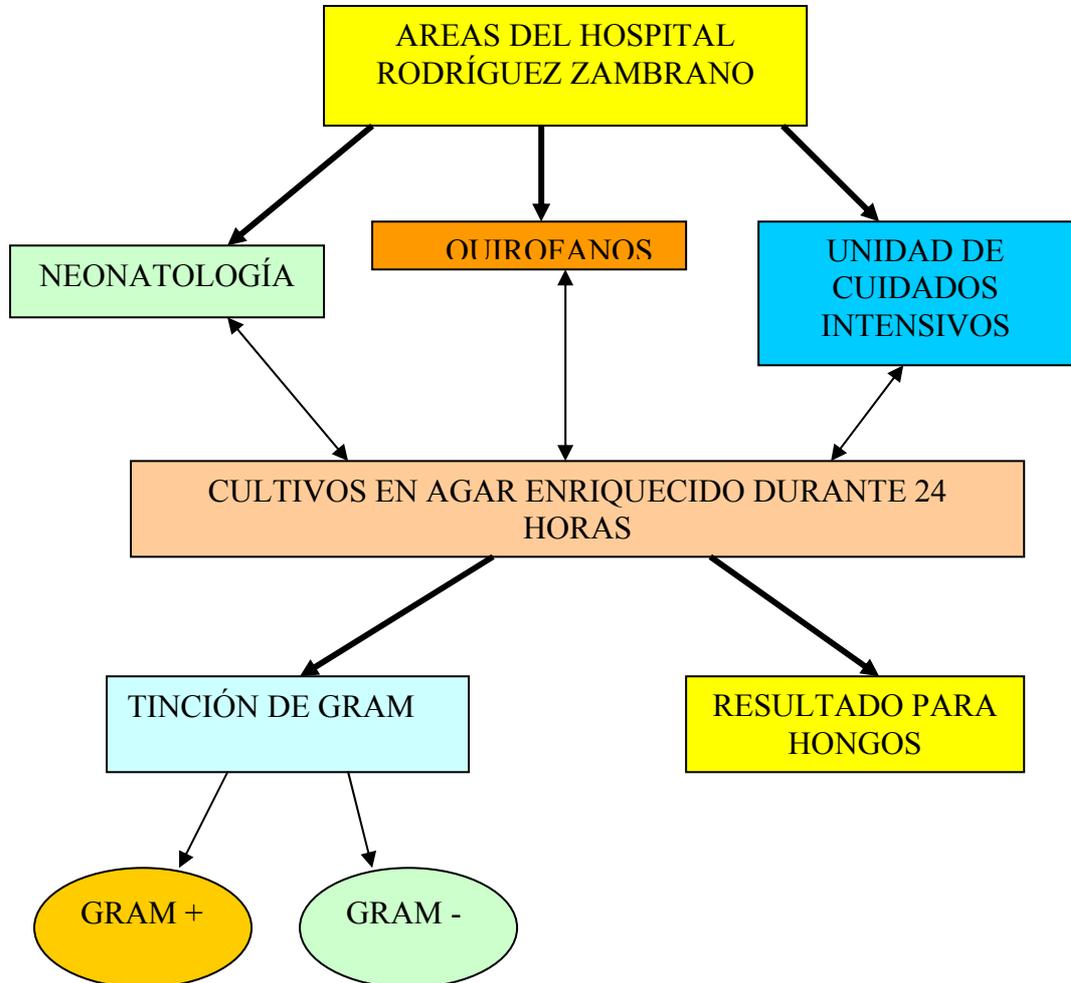
5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Podrán participar sólo las Áreas señaladas para el estudio:
 1. Quirófanos
 2. Neonatología
 3. Unidad de Cuidados Intensivos
- Se realizarán sólo dos tomas de muestras en cada área respectivamente.

5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- No podrán participar otras Áreas Hospitalarias.
- No se realizará en Áreas previamente desinfectadas con un tiempo no menor de 72 horas.

A continuación mediante un Esquema mostramos los pasos a seguir en nuestra investigación:



Se realizarán muestras en cada Área requerida de Intervención en un período de tiempo aproximado de 2 meses.

Se determinará mediante el cálculo de superficie de Área, el número de muestras de AGAR correspondientes por metro cuadrado de superficie.



Debo de indicar que todo el material utilizado a sido debidamente esterilizado para realizar cada una de las tomas de muestras necesarias.

Después de estos pasos procedí a adquirir las muestras que se realizaron tanto en ambiente como en diversos materiales y equipos de las áreas como neonatología quirófano y unidad de cuidados intensivos.

5.2.1. EN AMBIENTE

Al ingresar a cada unas de las áreas se les indico a las personas que se encontraban hay ciertas observaciones como:

No tocar

No botar

No cerrar

Con respecto a la caja Petri que iba a colocarse para el estudio de bacterias, este estudio se realizo en 24, 48, 72 horas

5.2.2. MATERIALES Y EQUIPOS

En neonatología se tomo la nuestra de la superficie de una termo cuna

En unidad de cuidados intensivos fue de la cama de un paciente.

En quirófano de una pinza estéril, de la meza donde se encontraban el material quirúrgico y de un succionador este ultimo fue tomado de la central de esterilización, debo de recalcar que para estas tomas en cada unas de las salas utilice mechero para que en el momento de realiza el raspado la muestra junto con el material utilizado no se contaminara



5.2.3. METODOS BACTERIOLOGICOS

Aun cuando la bacteriología es una materia sumamente complicada el número de bacterias conocidas, las que producen enfermedades en el hombre y en los animales son relativamente pocas. La mayor parte de ellas son fácilmente identificables con los métodos actualmente en uso.

Muchas de ellas pueden ser reveladas por la tinción adecuada de los exudados que producen, complementada con el estudio de sus características biológicas y de cultivo. La técnica es relativamente simple, pero requiere el empleo de métodos exactos incluyendo los de coloración simple y diferencial.

Para estudio conveniente es imprescindible un buen microscopio equipado con objetivo de inmersión en aceite e iluminación adecuada, ya que es un error contemporizar con objetivos y oculares de baja calidad y conformarse con una iluminación pobre.

5.2.4. PREPARACION

Para realizar las extensiones, son preferibles los portaobjetos a los cubres ya que los primeros son mas resistentes y de manejo fácil y rápido archivo, bien limpios y no arañados pudiendo emplearse los ya usados después de someterlos al proceso de limpieza debido.

Las extensiones no deben de ser ni demasiados delgadas ni muy gruesas.



Al hacer la extensión, debe evitarse toda fricción exagerada, a fin de prevenir rotura de las células.

Las extensiones se dejan secar al aire.

En el traslado de bacterias de los cultivos a los tubos o placas del medio han de observarse determinadas preclusiones para evitar la contaminación con bacterias procedentes del exterior. El aire de los laboratorios contiene siempre un número considerable de microorganismos, los cuales también se hallan en el polvo de mesas, sillas y demás muebles y objetos. Para disminuir los riesgos de contaminación, conviene lavar con frecuencia las mesas, sillas y marcos de ventanas.

Con frecuencia se utilizan habitaciones especiales estériles. Debe, por otra parte, tenerse presente que al manipular bacterias patógenas ha de evitarse que escapen del medio de cultivo y se diseminen sobre las mesas y otros sitios. El trabajo debe de hacerse con la mayor tranquilidad posible, observando en todo momento las debidas precauciones y técnicas.

Se emplea más comúnmente la aguja o asa de metal. Que se suelen fabricar de platino o níquel cromado y de un grosor aproximado de 0.06cm.

Para la esterilización se las calientan en la llama hasta ponerlas al rojo vivo, debiendo así mismo esterilizarse la parte inferior del mango.

Al manipular los tubos han de someterse de modo que han de someterse de modo que queden casi paralelos a la superficie de la mesa para evitar la contaminación del aire.

Si los tubos están provistos de tapones, estos se quitan y se sujetan entre los dedos anular y meñique de la mano derecha; entonces se flamea la boca de los tubos con los que se opera, sin exagerar el



calor para evitar su rotura; luego se hace el traspaso del material de un tubo a otro, se vuelve a flamear las bocas y finalmente se colocan de nuevo los tapones en su sitio.

Rotúlense convenientemente con etiquetas engomadas y con un lápiz que no se borre con facilidad.

Ha de tenerse especial cuidado en no quebrar la superficie de un medio sólido cuando se hacen siembras en placas inclinadas.

Si el medio es semisólido, se hace una picada profunda con el asa, o si se emplea una pipeta, se va dejando escapar lentamente el material a medida que se retira. Si el medio es líquido, se suspende el material con un asa o pipeta.

Si la inoculación se hace en una pipeta de Petri, se levanta de un lado la tapa de esta, solo el espacio necesario para dar paso al asa o algodón montado en varilla, conservándose cerrada para evitar contaminación. La condición primordial para obtener una buena siembra en placas es diluir convenientemente los gérmenes. Tales diluciones pueden realizarse en agua destilada o en caldo estéril, preferiblemente el último para bacterias delicadas.

La mejor manera de llevar a cabo las siembras en estrías es utilizando un asa metálica. Para las extensiones de cultivo en medio sólido se coloca sobre un porta objeto limpio. Con el asa se le añade una minúscula cantidad de la colonia elegida, se mezcla bien, se hace la extensión y seca al aire.

Cuando la extensión esta perfectamente seca se fija, pasándola 2 o 3 veces por la llama, se deja enfriar antes de poder teñirla. La placa se examina con un lente manual y con un lápiz de cera se hace en el fondo de la placa un círculo alrededor de la colonia escogida



5.2.5. METODOS PARA TEÑIR LAS BACTERIAS

Los colorantes se conservan mejor en frascos goteros o provistos de tapón de goma y de una pequeña pipeta. La tinción se lleva a cabo vertiendo el colorante directamente sobre el porta objeto. Solo debe emplearse la cantidad de colorante necesaria. Nunca debe diseminarse con el pico del frasco para no contaminar el colorante.

5.2.6 COLORANTE DE GRAM

Preapresen extensiones delgadas y uniformes y fíjense por el calor. Tíñase la preparación durante 15 a 30 segundos con una solución de cristal violeta al 2% el alcohol (Esta preparación es mucho más satisfactoria ya que hay otras inestables).

Lávense con agua.

Aplique solución de GRAM durante 1 minuto.

Lávese con agua

Decolórese con alcohol al 95% hasta que los lavados tengan solo un ligero color violeta

Lávese con agua y hágase una contra tinción con solución acuosa de safranina al 1% durante 10 segundos

Lávese con agua y dejar secar al ambiente



HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

Los tipos de contaminantes Bacterianos detectados mediante cultivos en las principales Áreas de Intervención en el Hospital Rodríguez serán más frecuentes los causantes de infecciones en la Piel.

HIPÓTESIS ALTERNATIVAS

La cepa más frecuente encontrada en Quirófanos es la Cepa que pertenece al grupo de GRAM Negativo.

La cepa más frecuente encontrada en el Área de Neonatología es la Cepa que pertenece al grupo de GRAM Negativo.

La cepa más frecuente encontrada en es la Cepa que pertenece al grupo de GRAM Negativo.

VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

HIPÓTESIS 1

Independiente (Causa)

Área de Quirófanos

Dependiente (Efecto)

Cepa Gram. Negativo



HIPÓTESIS 2

Independiente (Causa)

Área de Neonatología

Dependiente (Efecto)

Cepa Gram. Negativo

HIPÓTESIS 3

Independiente (Causa)

Área de Cuidados Intensivos

Dependiente (Efecto)

Cepa Gram. Negativo

CONCEPTUALIZACIÓN DE LA VARIABLES

Independiente

Cepa Gram. Negativo.- Algunas especies de bacteria tienen una pared celular gruesa compuesta de peptidoglicanos. Otras especies bacterianas tienen una pared celular mucho más delgada y una membrana externa. Cuando las bacterias se someten a la tinción de Gram., estas diferencias estructurales se traducen en una tinción diferencial con el producto denominado violeta de genciana y otros líquidos de tinción. Así, las bacterias Gram. Positivas, aparecen de



color púrpura, y las bacterias Gram. negativas son incoloras o rojizas, dependiendo del proceso empleado para su tinción.

Dependiente

Área de Neonatología.- lugar donde residen los recién nacidos del Hospital

Área de Quirófanos.- lugar donde se realizan las intervenciones quirúrgicas programadas y de emergencia en el Hospital.

Área de Cuidados Intensivos.- lugar donde residen los pacientes que se encuentran en situaciones críticas e inestables de salud y que por su condición necesitan control, monitoreo y vigilancia permanentemente durante las 24 horas del día.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
HIPÓTESIS 1,2,3 VARIABLE DEPENDIENTE Cepa GRAM NEGATIVO	Bacterias caracterizadas porque mediante la Tinción de GRAM Unas bacterias, las grampositivas, resisten la descoloración y persisten teñidas de violeta intenso, mientras que otras, las gramnegativas, se descolorean	Implican el ámbito de la microscopía y la bacteriología	Número de colonias presentes por caja de petri sembrada Bacterias GRAM positivas y GRAM negativas	CUALITATIV A NOMINAL



HIPÓTESIS 2 VARIABLE INDEPENDIENTE E AREA DE NEONATOLOGÍA	Área donde pernoctan por un tiempo definido los recién nacidos	Relacionado con el campo de la Gineco- Obstetricia	Número de neonatos atendidos por día Niños con y sin complicaciones infecciosas	CUALITATIV A NOMINAL
HIPÓTESIS 1 VARIABLE INDEPENDIENTE E AREA DE QUIROFANOS	Área donde se realizan las intervenciones quirúrgicas	Relacionado con el campo de las patologías que afectan los órganos del cuerpo, caracterizad a por la extracción o reparación de las mismas.	Número de pacientes operados atendidos por día Adultos con y sin complicaciones quirúrgicas	CUALITATIV A NOMINAL

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICE	ESCALA
HIPÓTESIS 3 VARIABLE INDEPENDIENTE AREA DE CUIDADOS INTENSIVOS	Área donde se sitúan a los pacientes en estado crítico de salud y que debido a su condición merecen cuidado las 24 horas del día	Relacionado con el campo de la Medicina en General	Número de pacientes ingresados y atendidos por día Adultos con y sin infecciones sobre agregadas	CUALITATIVA NOMINAL %



METODOLOGIA DE TRABAJO DE CAMPO

DISEÑO DEL ESTUDIO CUASIEXPERIMENTAL PROSPECTIVO EXPLORATIVO.

Se aplica este diseño porque no posee el tiempo ni las condiciones para realizar un experimento, además la situación desconocida, por ello se va a explorar, para conocer su realidad, sus variantes y metodología a aplicarse.

TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es de tipo explicativo, descriptivo, analítico, correccional en razón de que el estudio precisa, teorías e información pretérita presente, con énfasis comparativo entre los meses de marzo a agosto del 2005.

UNIVERSO

12.578 pacientes es nuestro probable Universo, ya que las estadísticas señalan este número poblacional atendido durante el año 2004. A esto se le debe agregar aún la población que acompaña a los enfermos a hacerse atender y que constituye en promedio 1 acompañante por paciente. Esto sería igual a la población atendida; es decir 12.578 personas más en total



POBLACIÓN

Aproximadamente 350 trabajadores están de manera permanente localizados intrahospitalariamente, más la población fluctuante que es alrededor de 12.578 pacientes que acuden por año; de éstos un 20% recibe hospitalización y que sería la población de mayor riesgo.

TAMAÑO MUESTRAL

Se identificará el tamaño muestral mediante la aplicación de la fórmula:

Cuando la variable en estudio es cualitativa se utiliza la siguiente fórmula: En nuestro estudio es la presencia o ausencia de Bacterias contaminantes.

n = tamaño de la muestra

t = nivel de confianza

d = precisión

N = Población

p = proporción estimada que posee la variable

q = proporción estimada sin la variable

$$N = \frac{t^2 (p \times q) N}{Nd^2 + t^2 (p \times q)}$$



La variable en estudio es número de consultas requeridas para internación.

Por tanto nuestra fórmula a utilizar será la de las variables cualitativas y reemplazando será:

n = tamaño de la muestra

t = nivel de confianza 95% que es igual a 1,96 desvíos standard (igual a 2)

d = precisión 0,5% expresado en proporción 0,005

N = La población de Riesgo será igual a los 350 trabajadores más un 20% de pacientes que reciben atención Hospitalaria y que se internan.

(1) SEMPERTEGUI, F. La Investigación en Medicina. Facultad de Ciencias Médicas, 1ra Edición, Quito. 21

7.5. RECURSO HUMANO Y ECONÓMICO

La Investigación fue subsidiada el 100% por los autores.

Recurso Humano

1. Dra. Violeta Ávila Directora de tesis
2. Autora de la tesis
3. Miembros de Estadística del Hospital Rodríguez Zambrano de Manta.
4. Director del Hospital Rodríguez Zambrano de la Ciudad de Manta



Recursos

Materiales y Suministros

ITEMS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL DÓLARES
Materiales y suministros			
Papel bond	700	0,045	3
Plumas	20	0,60	12
Internet	40	1	40
CDS	10	1,8	18
Gastos varios			
Movilización	40	5	200
Refrigerios	30	4	120
Imprevistos	30	4	120
SUBTOTAL			513

**Equipos e insumos**

ITEMS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL DÓLARES
Muebles y Equipos			
Cajas de Petri Multidiagnóstico	12	3	36
Examen y técnica	12	12	144
Insumos	10	2	20
Algodón	1	5	5
Guantes descartables	30	0,5	15
SUBTOTAL			220

TOTAL \$ 733 DÓLARES Financiados el 100% por su autora.



**INTERPRETACION BIOESTADISTICA Y GRAFICA DE LOS
RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO REALIZADO EN EL
HOSPITAL RODRIGUEZ ZAMBRANO DE LA CIUDAD DE
MANTA TOMADO DE LAS AREAS DE NEONATOLOGIA, UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS, QUIRÓFANO. DURANTE EL
PERIODO DE MARZO A AGOSTO DEL 2005.**

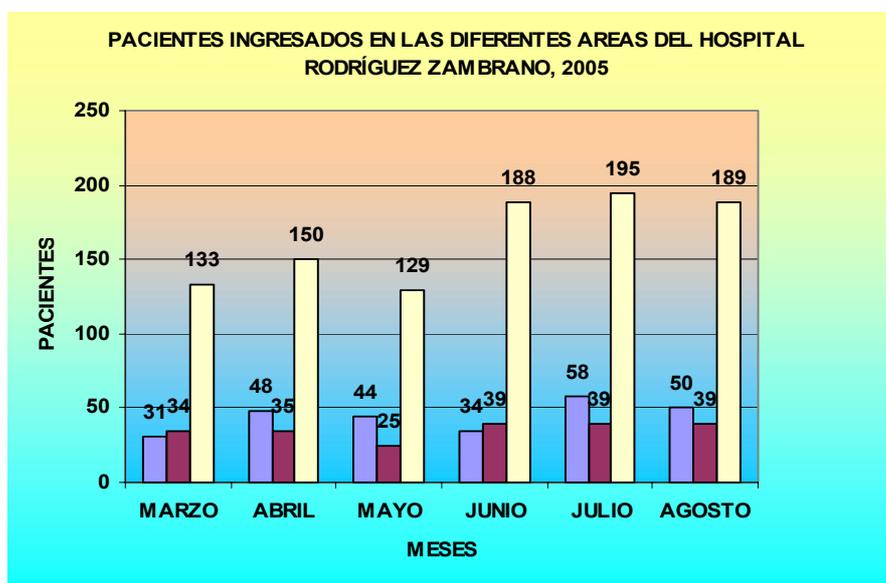


TABLA Y GRAFICO 1

Frecuencia de pacientes ingresados por meses a las diferentes áreas de estudio en el Hospital Rodríguez Zambrano, 2005.

FRECUENCIA DE INGRESOS EN LAS DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL						
	NEONATOLOGÍA		UCI		QUIROFANOS	
MES	FREC.ABSO	FREC.REL	FREC.ABS	FREC.REL	FREC.ABSO	FREC.RELA
MARZO	31	11,7	34	16,1	133	13,5
ABRIL	48	18,1	35	16,6	150	15,2
MAYO	44	16,6	25	11,8	129	13,1
JUNIO	34	12,8	39	18,5	188	19,1
JULIO	58	21,9	39	18,5	195	19,8
AGOSTO	50	18,9	39	18,5	189	19,2
TOTAL	265	100,0	211	100,0	984	100,0

Fuente: Investigación de Riesgos Hospitalarios, 2005. H.R.P
Elaborado: Verónica Salazar Castillo





En la tabla y gráfico observamos que las cifras más significativas se encuentran presentes; en el área de Neonatología durante el mes de Julio 58 pacientes (21,9% del total), en el área de Unidad de cuidados Intensivos 39 pacientes (18,5%), y en quirófanos 195 pacientes (19,8 % del total).

En el área de quirófanos se encuentra el mayor número de pacientes, con 984 pacientes ingresados desde los meses de Marzo a Agosto del año 2005, esto se deberá tal vez a que la mayor parte de las patologías que ingresan al hospital terminan en cirugía o tal vez se deba a que el número de cirugías se vea influenciado por el aumento de cesáreas.



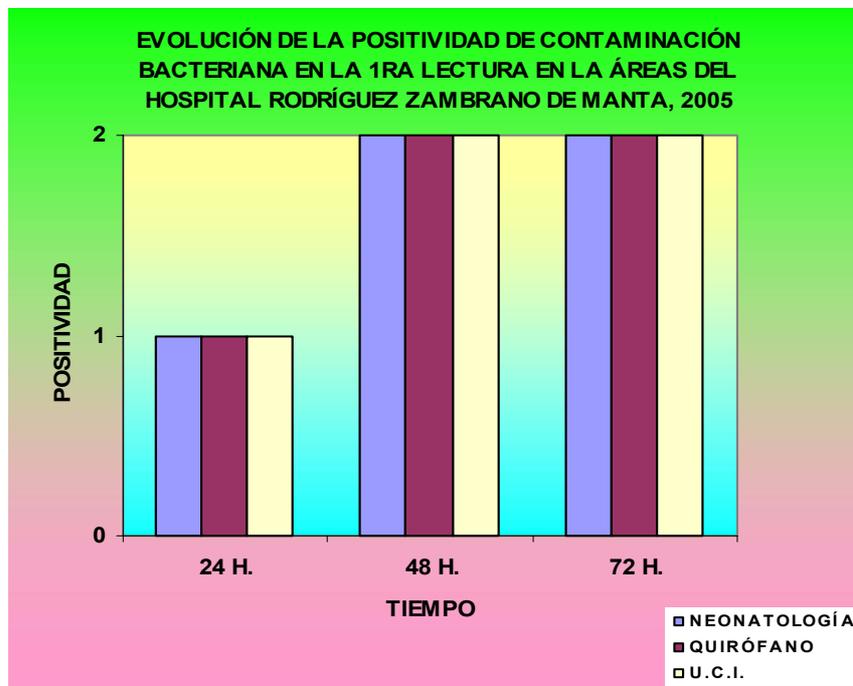
TABLA Y GRAFICO 2

Resultados del cultivo realizado en 24, 48 y 72 horas en una primera toma en el estudio de las diferentes áreas en el Hospital Rodríguez Zambrano, 2005

PRIMERA ANÁLISIS

AREA	RESULTADO		
	24 H.	48 H.	72 H.
NEONATOLOGÍA	1	2	2
QUIRÓFANO	1	2	2
U.C.I.	1	2	2

Fuente: Investigación de Riesgos Hospitalarios, 2005. H.R.P
Elaborado: Verónica Salazar Castillo





En la columna número de 1 se observa la negatividad de los resultados en las distintas áreas a las 24 horas de cultivadas las muestras, mientras que a las 48 y 72 horas se observan en todas las áreas la positividad de las mismas. Podría explicarse esto debido a que es muy difícil que una muestra se vuelva positiva tan rápidamente; sin embargo no es infrecuente que cuando existe gran contaminación bacteriana la positividad es inmediata.

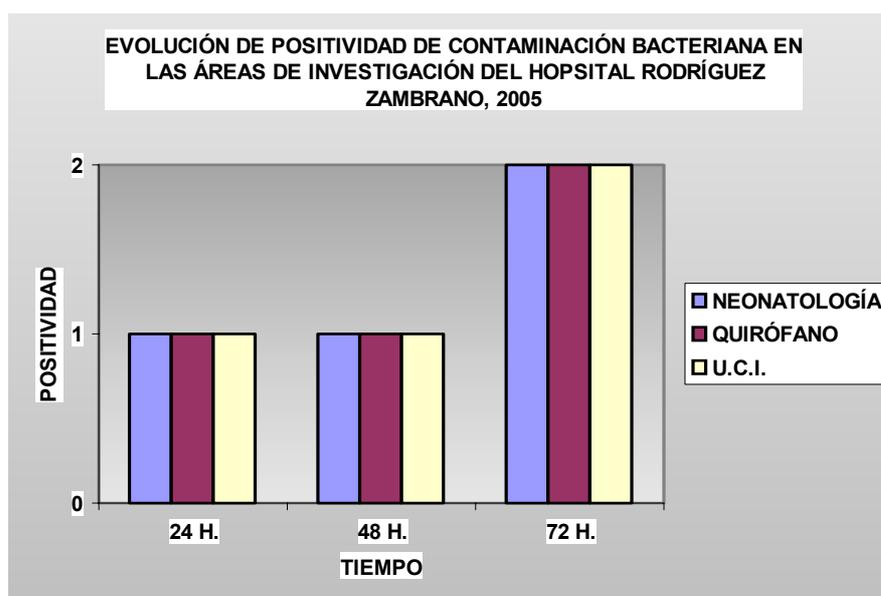


TABLA Y GRAFICO 3

Resultados del cultivo realizado en 24, 48 y 72 horas en una segunda toma en el estudio de las diferentes áreas en el Hospital Rodríguez Zambrano, 2005.

AREA	RESULTADO		
	24 H.	48 H.	72 H.
NEONATOLOGÍA	1	1	2
QUIRÓFANO	1	1	2
U.C.I.	1	1	2

Fuente: Investigación de Riesgos Hospitalarios, 2005. H.R.P
Elaborado: Verónica Salazar Castillo



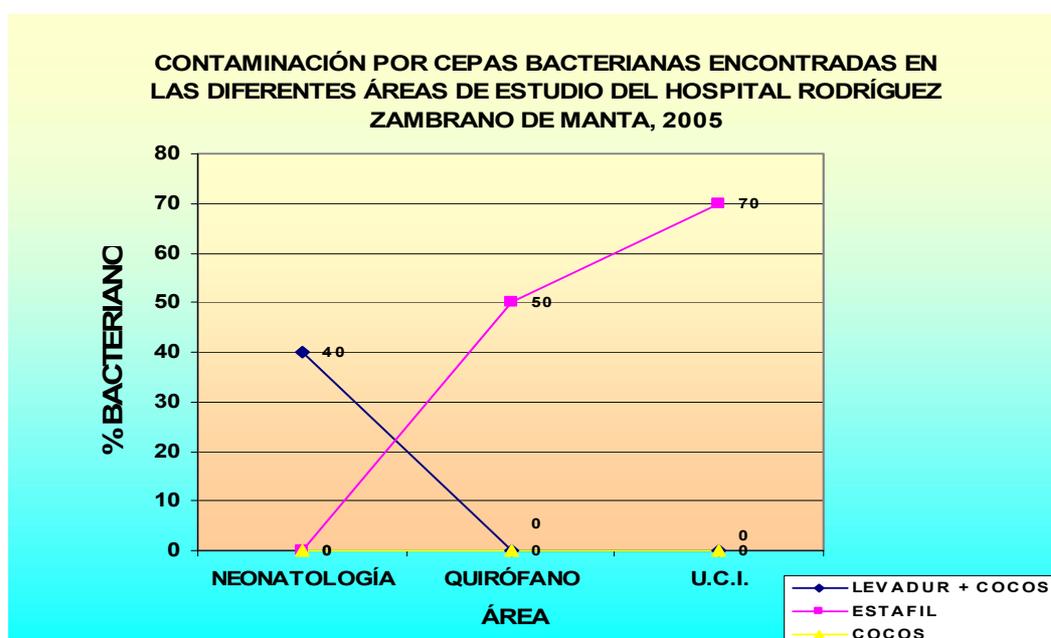
En la columna número de 1 se observa la negatividad de los resultados en las distintas áreas a las 24 horas de cultivadas las muestras al igual que en la primera toma, a las 48 horas continúan negativas y a las 72 horas se observan en todas las áreas la positividad de las mismas. Podría explicarse esto debido a que hay bacterias que necesiten tiempo para proliferar.



TABLA Y GRAFICO 4

MATERIAL			
AREA	LEVADUR + COCOS	ESTAFIL	COCOS
NEONATOLOGÍA	40	0	0
QUIRÓFANO	0	50	0
U.C.I.	0	70	0

Fuente: Investigación de Riesgos Hospitalarios, 2005. H.R.P
Elaborado: Verónica Salazar Castillo



Se realizó un análisis cualitativo con referencia a un 100% de presencia o ausencia bacteriana, sin distinguir la cepa de origen. El análisis se lo realizó sobre los materiales.

La mayor presencia de bacterias se observan en el área de Unidad de cuidados Intensivos (U.C.I.) con un 70% de presencia de Estafilococos, seguida de un 50% de estafilococos en el área de Quirófanos y un 40% de Levaduras y cocos en el área de Neonatología.



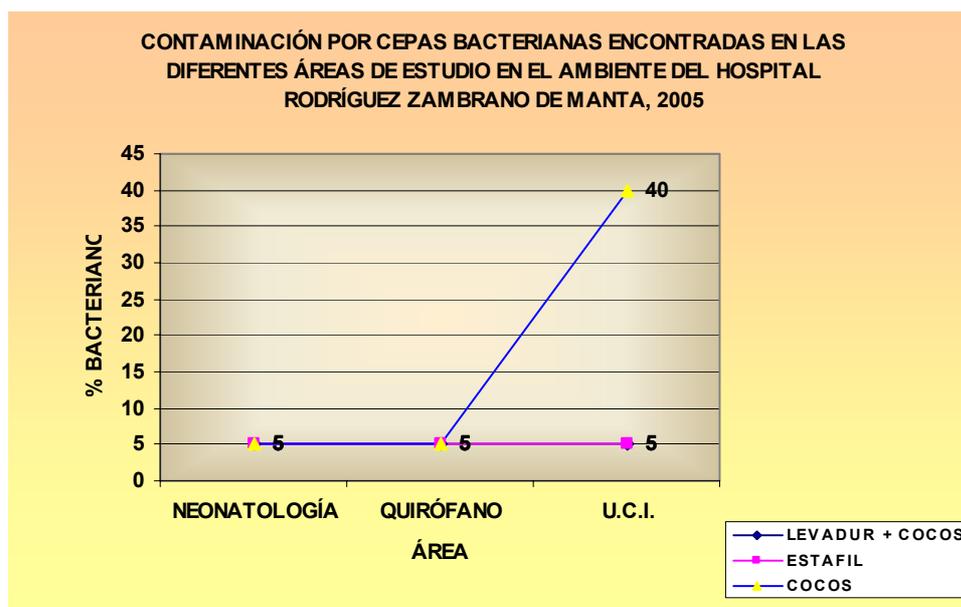
Esto es muy importante para determinar el tipo de intervención y el cuidado especial que se debe tener en los pacientes ingresados en las diferentes áreas; así por ejemplo en la Unidad de cuidados intensivos se tendrá un cuidado importante en aquellos que



TABLA Y GRAFICO 5

AMBIENTE			
AREA	LEVADUR + COCOS	ESTAFIL	COCOS
NEONATOLOGÍA	5	5	5
QUIRÓFANO	5	5	5
U.C.I.	5	5	40

Fuente: Investigación de Riesgos Hospitalarios, 2005. H.R.P
Elaborado: Verónica Salazar Castillo



Se realizó un análisis cualitativo con referencia a un 100% de presencia o ausencia bacteriana, sin distinguir la cepa de origen. El análisis se lo realizó sobre el ambiente.

La mayor presencia de bacterias se observan en el área de Unidad de cuidados Intensivos (UCI.) con un 40% de presencia de Cocos,



seguida de un 5% en el área de Quirófanos y un 5% en el área de Neonatología. En las tres áreas se observa también la presencia de bacterias como: estafilococos, y levaduras con cocos.

Se debe tener en los pacientes ingresados en las diferentes áreas; así por ejemplo en la Unidad de cuidados intensivos se tendrá un cuidado importante.

Presenten heridas expuestas.

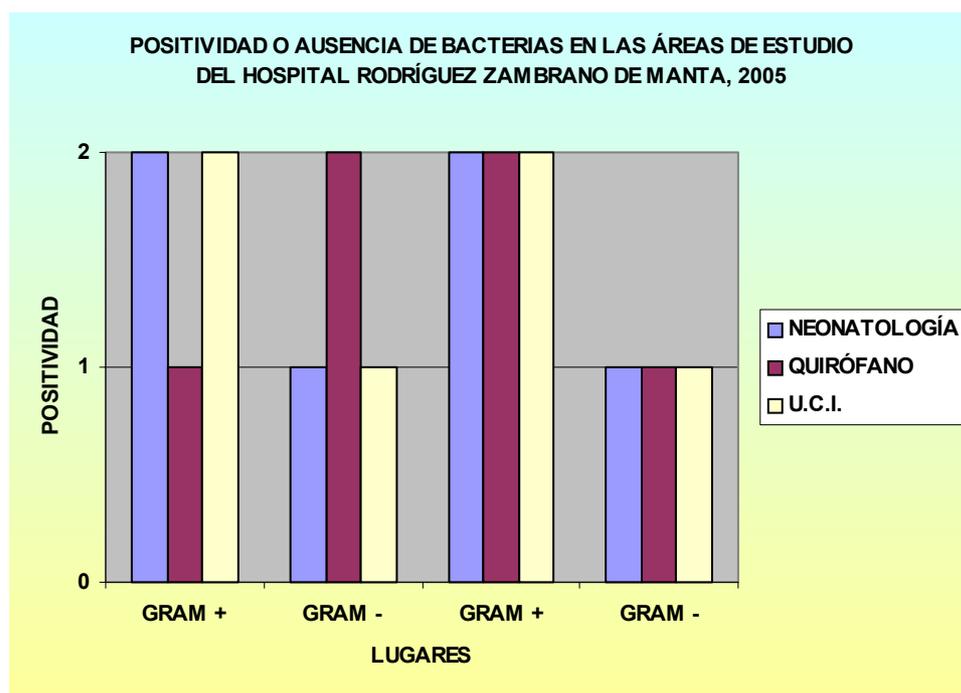


TABLA Y GRAFICO 6

Cepa bacteriana detectada en el estudio en las diferentes áreas del Hospital Rodríguez Zambrano, 2005.

AREA	BACTERIA AMBIENTE		BACTERIA EN MATERIAL	
	GRAM +	GRAM -	GRAM +	GRAM -
NEONATOLOGÍA	2	1	2	1
QUIRÓFANO	1	2	2	1
U.C.I.	2	1	2	1

Fuente: Investigación de Riesgos Hospitalarios, 2005. H.R.P
Elaborado: Verónica Salazar Castillo



Para realizar el análisis correspondiente se utilizó una significación numérica en la cual, el número 1 indica ausencia de bacteria y 2 presencia de la misma.



Se observa tanto en la tabla y gráfico la presencia de las bacterias GRAM positivas en las distintas áreas y por toma de ambiente realizada; así tenemos que en área de neonatología se encuentra positiva al igual que el área de Unidad de cuidados intensivos, por otra parte los GRAM negativos sólo estuvieron positivos en el área de Quirófanos

Así mismo encontramos en la tabla y gráfico la presencia de las bacterias GRAM positivas en las distintas áreas y por toma de materiales investigados; en las 3 áreas se encontró positiva la muestra de GRAM positivo, por otra parte los GRAM negativos ninguno estuvo positivo en las 3 áreas

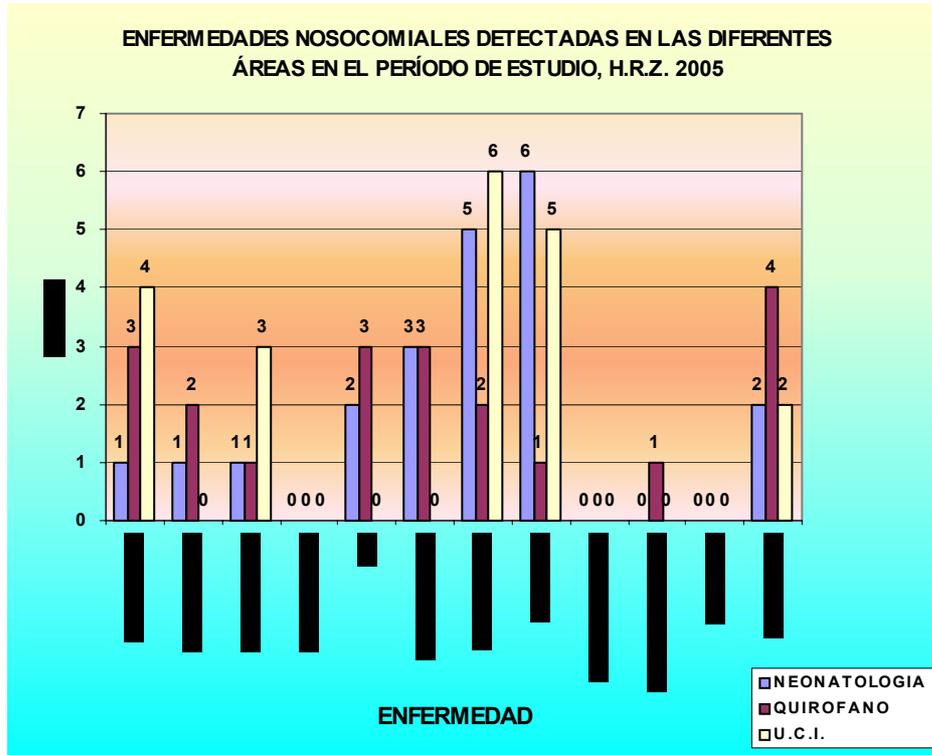
**TABLA Y GRAFICO 6**

Enfermedades nosocomiales detectados durante el período de Estudio, en las diferentes áreas del Hospital Rodríguez Zambrano, 2005.

INFECCIONES	AREA					
	NEONATOLOGIA	%	QUIROFANO	%	U.C.I.	%
NEUMONÍA	1	4,8	3	15	4	20
HEPATITIS A	1	4,8	2	10	0	0
HEPATITIS B	1	4,8	1	5	3	15
HEPATITIS C	0	0,0	0	0	0	0
HIV	2	9,5	3	15	0	0
PIODERMITIS	3	14,3	3	15	0	0
ESCABIOSIS	5	23,8	2	10	6	30
S.GRIPAL	6	28,6	1	5	5	25
TUBERCULOSIS	0	0,0	0	0	0	0
SALMONELLOSIS	0	0,0	1	5	0	0
TETANOS	0	0,0	0	0	0	0
ABSCESOS	2	9,5	4	20	2	10
TOTAL	21	100,0	20	100	20	100

Fuente: Investigación de Riesgos Hospitalarios, 2005. H.R.P

Elaborado: Verónica Salazar Castillo



Se observa en el área de neonatología la mayor frecuencia se observa con el Síndrome gripal con 6 casos (28,6% del total de su área), en el área de Quirófanos la patología más frecuente asociada fue los Abscesos (20% del total de esa área) y por último Unidad de cuidados Intensivos con 6 casos (30% del total de esa área).
 Aparentemente estas infecciones nosocomiales dependen mucho del tipo de aseo y cuidado que se tenga por parte de quienes laboran, manipulan y trabajan en estas áreas.



CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS DEL TRABAJO DE CAMPO

CONCLUSIONES

- Las cifras más significativas se encuentran presentes; en el área de Neonatología durante el mes de Julio 58 pacientes (21,9% del total), en el área de Unidad de cuidados Intensivos 39 pacientes (18,5%), y en quirófanos 195 pacientes (19,8 % del total).
- En el área de quirófanos se encuentra el mayor número de pacientes, con 984 pacientes ingresados desde los meses de Marzo a Agosto del año 2005.
- En una primera toma los resultados en las distintas áreas a las 24 horas de cultivadas las muestras, son negativos mientras que a las 48 y 72 horas se observan en todas las áreas la positividad de las mismas.
- En una segunda toma o muestra, la negatividad de los resultados en las distintas áreas a las 24 horas de cultivadas las muestras se observo al igual que en la primera toma, a las 48 horas continúan negativas y a las 72 horas se observan en todas las áreas la positividad de las mismas.
- En materiales, la mayor presencia de bacterias se observan en el área de Unidad de cuidados Intensivos (U.C.I.) con un



70% de presencia de Estafilococos, seguida de un 50% de estafilococos en el área de Quirófanos y un 40% de Levaduras y cocos en el área de Neonatología.

- En ambiente, la mayor presencia de bacterias se observan en el área de Unidad de cuidados Intensivos (U.C.I.) con un 40% de presencia de Cocos, seguida de un 5% en el área de Quirófanos y un 5% en el área de Neonatología. En las tres áreas se observa también la presencia de bacterias como: estafilococos, y levaduras con cocos.
- En el área de neonatología la mayor frecuencia se observa con el Síndrome gripal con 6 casos (28,6% del total de su área), en el área de Quirófanos la patología más frecuente asociada fue los Abscesos (20% del total de esa área) y por último Unidad de cuidados Intensivos con 6 casos (30% del total de esa área).
- Existe una correlación de positividad de muestras y de casos en las áreas de Neonatología y de Unidad de cuidados intensivos cuando las muestras fueron tomadas en el ambiente.
- Existe una correlación de positividad de muestras y de casos en las 3 áreas de estudio cuando las muestras fueron tomadas de los materiales.
- Se encontró la presencia de las bacterias GRAM positivas en las distintas áreas y por toma de ambiente realizada; así tenemos que en área de neonatología se encuentra positiva al



igual que el área de Unidad de cuidados intensivos, por otra parte los GRAM negativos sólo estuvieron positivos en el área de Quirófanos.

- Encontramos la presencia de las bacterias GRAM positivas en las distintas áreas y por toma de materiales investigados; en las 3 áreas se encontró positiva la muestra de GRAM positivo, por otra parte los GRAM negativos ninguno estuvo positivo en las 3 áreas.

SUGERENCIAS

Por lo que concluyo que es evitable la infección intrahospitalaria, siempre y cuando se aplique un plan metódico y organizado en cuanto a la limpieza, residuos y ambiente, combinado con la no economización en esto por quienes deben aplicarlo.

Si se atendieran las causas más que las consecuencias serían también mucho más económico y saludables.



ANALISIS GENERALES DEL TRABAJO DE CAMPO

Las infecciones hospitalarias son muy graves, representando la causa del 60% de las demandas por mala praxis debido a que los gérmenes son más resistentes y virulentos en un medio hospitalario, además de que los pacientes son personas con las defensas muy bajas.

Las causas del contagio de estas por un paciente internado o muchas veces por un tratamiento ambulatorio (Ej. de quien se acerca a guardia hospitalaria con dolor de rodilla y producto de varias infiltraciones es contagiado por estas infecciones) se da por el mal uso de antibiótico, dado que los gérmenes reaccionan y hacen resistencia al mismo, sumado a las bajas defensas del paciente, a cirugías invasivas donde penetran gérmenes hospitalarios, la falta de higiene del lugar de interacción (llámese Hospital, clínica, centro de salud, etc.) y la correcta eliminación de residuos (patogénicos).



COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS VARIABLES Y OBJETIVOS

Los tipos de contaminantes Bacterianos detectados mediante cultivos en las principales Áreas de Intervención en el Hospital Rodríguez serán más frecuentes los causantes de infecciones en la Piel.

Las infecciones asociadas a la Piel se encuentran en mayor número, así por ejemplo tenemos Escabiosis, Abscesos los cuáles se encuentran directamente relacionados con la presencia de aumento de bacterias y elementos contaminantes que responden a un mal aseo de las áreas.

La cepa más frecuente encontrada en Quirófanos es la Cepa que pertenece al grupo de GRAM Negativo.

La cepa más frecuente encontrada en el Área de Neonatología es la Cepa que pertenece al grupo de GRAM Negativo.

La cepa más frecuente encontrada en es la Cepa que pertenece al grupo de GRAM Negativo.

En cuanto a la primera hipótesis alternativa se conoce que la muestra tomada en el ambiente en quirófanos fue positiva para GRAM negativo, mientras que la muestra en material fue negativa, por tanto esta queda invalidada.

En cuanto a la segunda hipótesis alternativa se conoce que la muestra tomada en el área de Neonatología fue negativa para GRAM negativo, tanto en material como ambiente, por tanto esta queda invalidada.



En cuanto a la tercera hipótesis alternativa se conoce que la muestra tomada en el área de Unidad de Cuidados Intensivos fue negativa para GRAM negativo, tanto en material como ambiente, por tanto esta queda invalidada.



RESUMEN EJECUTIVO

Se realizará un estudio de corte transversal o cross sectional, en el cual se demostrará la presencia o ausencia de determinada condición hospitalaria (contaminación bacteriana). El Objetivo general fue identificar el tipo de contaminantes Bacterianos mediante cultivos en las principales Áreas de Intervención en el Hospital Rodríguez Zambrano para tomar medidas de erradicación y de prevención de dichos contaminantes evitando la infección intrahospitalaria de los pacientes y del personal que labora en la Institución. Las cifras más significativas se encuentran presentes; en el área de Neonatología durante el mes de Julio 58 pacientes (21,9% del total), en el área de Unidad de cuidados Intensivos 39 pacientes (18,5%), y en quirófanos 195 pacientes (19,8 % del total). En el área de quirófanos se encuentra el mayor número de pacientes, con 984 pacientes ingresados desde los meses de Marzo a Agosto del año 2005. En una primera toma los resultados en las distintas áreas a las 24 horas de cultivadas las muestras, son negativos mientras que a las 48 y 72 horas se observan en todas las áreas la positividad de las mismas. En una segunda toma o muestra, la negatividad de los resultados en las distintas áreas a las 24 horas de cultivadas las muestras se observo al igual que en la primera toma, a las 48 horas continúan negativas y a las 72 horas se observan en todas las áreas la positividad de las mismas. En materiales, la mayor presencia de bacterias se observan en el área de Unidad de cuidados Intensivos (U.C.I.) con un 70% de presencia de Estafilococos, seguida de un 50% de estafilococos en el área de Quirófanos y un 40% de Levaduras y cocos en el área de Neonatología. En ambiente, la mayor presencia de bacterias se observan en el área de Unidad de



cuidados Intensivos (U.C.I.) con un 40% de presencia de Cocos, seguida de un 5% en el área de Quirófanos y un 5% en el área de Neonatología. En las tres áreas se observa también la presencia de bacterias como: estafilococos, y levaduras con cocos. En el área de neonatología la mayor frecuencia se observa con el Síndrome gripal con 6 casos (28,6% del total de su área), en el área de Quirófanos la patología más frecuente asociada fue los Abscesos (20% del total de esa área) y por último Unidad de cuidados Intensivos con 6 casos (30% del total de esa área). Existe una correlación de positividad de muestras y de casos en las áreas de Neonatología y de Unidad de cuidados intensivos cuando las muestras fueron tomadas en el ambiente. Existe una correlación de positividad de muestras y de casos en las 3 áreas de estudio cuando las muestras fueron tomadas de los materiales. Se encontró la presencia de las bacterias GRAM positivas en las distintas áreas y por toma de ambiente realizada; así tenemos que en área de neonatología se encuentra positiva al igual que el área de Unidad de cuidados intensivos, por otra parte los GRAM negativos sólo estuvieron positivos en el área de Quirófanos. Encontramos la presencia de las bacterias GRAM positivas en las distintas áreas y por toma de materiales investigados; en las 3 áreas se encontró positiva la muestra de GRAM positivo, por otra parte los GRAM negativos ninguno estuvo positivo en las 3 áreas.

PALABRAS CLAVES:

Contaminación Bacteriana, Riesgo Hospitalario, Áreas Hospitalarias



IMPACTO SOCIAL

Frente a la realidad de la salud, enfermedad, sociedad y trabajo de nuestro entorno en especial de la colectividad que espera resultados obtenidos de la investigación realizada en el universo objeto de estudio de este trabajo.

Hablar de las enfermedades nosocomiales comprende un tema muy amplio, por lo que amerita implantar un programa o buscar estrategia que conlleven a un mejoramiento en cuanto a salubridad se refiere. Las condiciones socioeconómicas juegan un papel importante para su mejoramiento, pero así mismo las capacitaciones que se les pueda brindar al personal que tiene a su cargo dicha labor sería de gran ayuda. Evitaríamos contagiarnos de manera directa e indirecta tanto los pacientes como el personal que labora en la institución



CONCLUSIONES GENERALES

En un hospital se habla mucho de desinfección, pero no se tiene una idea muy clara de lo que esto significa. Debemos saber que antes de aplicar un programa de desinfección se debe haber limpiado adecuadamente las distintas zonas y que esta debe ser: Metódica: Con un plan elaborado previamente.

Científica: Con el fin de utilizar los métodos apropiados según las características del germen a destruir. Completa: Pero no uniforme, utilizando el desinfectante adecuado según la zona a limpiar: Alto, medio o bajo riesgo.

Las infecciones están producidas por los microorganismos unicelulares. Algunos de ellos son necesarios para la vida (bacterias que producen la fermentación, por ejemplo), y otros producen las temidas enfermedades.

La limpieza limita el crecimiento microbiano, pero no elimina el riesgo de una infección, sin embargo, sí es indispensable antes de proceder a la desinfección. Una infección se puede transmitir por contagio directo (contacto entre personas), o por contacto indirecto (por el aire, ropa, objetos, material de limpieza, etc.).

La función fundamental de la limpieza es la de romper los mecanismos de transmisión con el fin de reducir el riesgo de infección



PROPUESTAS

La **limpieza de un Hospital** se diferencia (o se debería diferenciar) de la que se realiza en otros centros en dos aspectos fundamentales:

Las frecuencias de limpieza deben ser mayores y las tareas deben realizarse con más minuciosidad, lo que se hace para evitar que los enfermos sufran contagio de infecciones, erradicando de esta manera cualquier foco de infección creando un ambiente estético agradable para los pacientes del centro, con lo que se sentirán a gusto y mejorará su estado de salud y bienestar. La limpieza sigue siendo la mejor garantía de lucha contra la proliferación de gérmenes y bacterias.

Las fuentes de contaminación y los mecanismos de transmisión son varios. Uno de los mayores problemas de la contratación de un servicio en general es que la elección del proveedor del servicio se hace en gran parte a ciegas.

La venta se hace antes de la producción, en la confianza del cumplimiento del pliego de condiciones técnicas y económicas.

Se debe respetar las indicaciones de los proveedores de productos de limpieza, con el fin de que no pierdan propiedades limpiadoras y desinfectantes.

Cuando los gérmenes peligrosos han sido localizados, debemos prestar especial atención en destruirlos en su totalidad y no diseminarlos por el hospital transportándolos de un lugar a otro.



Esterilización: Proceso para eliminar toda vida microbiana.

Desinfección: Operación que tiene como fin la destrucción de infecciones aeróbicas.

Infección: Es la introducción de un microorganismo patógeno en el cuerpo de un sujeto predispuesto, provocando una enfermedad.

Hospitalismo: Es el paso de una infección de una persona a otra. También conocido como Contagio. Es un problema muy grave en los hospitales.

Microorganismos: Animales unicelulares microscópicos, de alta velocidad de reproducción, algunos de ellos causantes de enfermedades (virus, Hongos, Protozoos), que se alimentan de principios básicos que se encuentran en el hombre o en la suciedad.

Suciedad: Materia de naturaleza orgánica o inorgánica donde pueden reproducirse microorganismos causantes de enfermedades.

Polvo: Toda partícula sólida de pequeño tamaño que se encuentra en cualquier superficie o en suspensión en la atmósfera. Su origen es orgánico o inorgánico y es el causante directo de enfermedades tan importantes como el Asma o las alergias respiratorias. En un medio hospitalario, el polvo aloja y sirve de vehículo a bacterias, con lo que se puede convertir en foco de infección.

Foco de Infección: Lugar o medio donde se origina una infección bacteriana.



Según el grado de higiene de cada zona del hospital, que va asociado al riesgo de infección, podemos dividir el centro en tres tipos de zonas:

Zonas de Alto Riesgo: Unidades de cuidados intensivos, unidades de vigilancia intensiva, quirófanos, antesalas a los quirófanos, zonas de:

Hemodiálisis, etc. Estas zonas deben ser limpiadas y desinfectadas en su totalidad de manera escrupulosa y con una frecuencia muy baja. En estas zonas la limpieza y desinfección debe ser total, con periodicidad de varias veces al día (o tras operaciones, curas, etc.).

Zonas de Riesgo Medio: Cocina, vestuarios, duchas, piscinas, habitaciones de pacientes, salas de descanso y tratamiento, consultas, etc. Sanitización. Limpieza especialmente cuidadosa con higienizante o desinfectante.

Zonas de Bajo Riesgo: Oficinas, pasillos, halls y escaleras, ascensores, etc. Limpieza eficiente y profesional.

La desinfección a través de la limpieza de una superficie tiene como finalidad el combatir las infecciones aerobias y concretamente las que tienen su origen en el polvo.

Las superficies con las que los pacientes están en contacto pueden convertirse en verdaderos focos de microorganismos patógenos.



Una limpieza frecuente (al menos una vez al día) y desinfección de las superficies es esencial para reducir la diseminación de dichos gérmenes. La importancia práctica de la descontaminación de las superficies debe ser examinada en relación directa con su proximidad al paciente.

Las mesillas, timbres, el cuarto de baño (bidé, lavabo, inodoro, etc.), son superficies que requieren una atención especial.



BIBLIOGRAFÍA

1. CARRASCO, L. El virus del SIDA. Un desafío pendiente Editorial Hélice, Madrid, 1996.
2. COLLEGI OFICIAL DE METGES DE BARCELONA Com actuar quan un metge és portador del VIH o dels VHB o VHC. Quaderns de la bona praxi. Centre d'Estudis Col·legials. Barcelona, 1997.
3. GESTAL OTERO, J.J. Riesgos del trabajo del personal sanitario (2ª edición) Editorial Interamericana Mc Crawn-Hill, Madrid, 1993.
4. HERNANDEZ A., GUARDINO, X., et al. Condiciones de Trabajo en Centros Sanitarios Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Barcelona, 2000.
5. INSALUD HOSPITAL LA PAZ Guía de Seguridad e Higiene del Hospital Insalud, Madrid, 1992
6. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Notas Técnicas de Prevención (nº 517, 518) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Barcelona, 2000.
7. Wilhelmus KR. Microbial keratitis associated with contact lens wear. En: Contact lenses. The CLAO Guide. (Ed P Kastl) Kendall-Hunt. 1995, Vol III, pp 19-48.



8. Erie JC, Nevitt MP, Hodge DO et al. Incidence of ulcerative keratitis in a define population from 1950 to 1988. Arch Ophthalmol 1993;11:1665-1671.
9. Dart JK, Stapleton F, Minassian D. Contact lenses and other risk factors in microbial keratitis. Lancet 1991;338:650-653.
10. Sugar J. Contact lenses and corneal ulcers clinical and laboratory correlations (editorial). Arch Ophthalmol 1994;112:173-174.
11. Cheung J, Slomovic AR. Microbial etiology and predisposing factors among patients hospitalized for corneal ulcerations. Can J Ophthalmol 1995;30:251-255.
12. Smith SE, McRae SM. Contact lenses-convenience and complications. N Engl J Med 1989;321:824-826.
13. Dixon JM, Young CA, Baldone JA, et al. Complications associated with the wearing of contact lenses. JAMA 1966;195:901-903.
14. Ruben M. Acute eye disease secondary to contact lens wear. Lancet 1976;7951:138-140.



15. Wilson LA, Schlitzer RL, Ahearn DG. Pseudomonas corneal ulcers associated with soft contact lenses. *Am J Ophthalmol* 1981;92: 546-552.
16. Cooper RL, Constable JJ. Infective keratitis in soft contact lens wearers. *Br J Ophthalmol* 1977;61:250-254.
17. McRae S, Herman C, Stulting RD et al. Corneal ulcer and adverse reaction rates in premarket contact lens studies. *Am J Ophthalmol* 1991;111:457-465.
18. Poggio EC, Glynn RJ, Schein OD et al. The incidence of ulcerative keratitis among users of daily-wear and extended-wear soft contact lenses. *N Engl J Med* 1989;321:779-783.
19. Nilsson SE, Montan PG. The annualized incidence of contact lens induced keratitis in Sweden and its relation to lens type and wear schedule: results of a 3-month prospective study. *CLAO J* 1994;20:225-230
20. Schein OD, Glynn RJ, Poggio EC, et al. The relative risk of ulcerative keratitis among users of daily-wear and extended-wear soft contact lenses: a case-control study. The Microbial Keratitis Study Group. *N Engl J Med* 1989;321:773-778.
21. Matthews TD, Frazer DG, Minassian DC, et al. Risks of keratitis and patterns of use with disposable contact lenses. *Arch Ophthalmol* 1992;110:1559-1562.



22. Schein OD, Buehler PO, Stamler JF, et al. The impact of overnight wear on the risk of contact lens-associated ulcerative keratitis. *Arch Ophthalmol* 1994;112:186-190.
23. Liesegang TJ. Contact lens-related microbial keratitis. Part I: Epidemiology. *Cornea* 1997; 16:125-131.

24. Schein OD, Glynn RJ, Poggio et al. The relative risk of ulcerative keratitis among users of daily-wear and extended-wear soft contact lenses: a case-control study. The Microbial Keratitis Study Group. *N Engl J Med* 1989;321:773-778.

25. Garwood PG. Complications with daily wear disposable contact lenses. *Contact Lens J* 1991;19:137-.

26. Donzis PB, Mondino BJ, Weissman BA, et al. Microbial contamination of contact lens care systems. *Am J Ophthalmol* 1987;104:325-333.

27. Campbell RC, CarolinePJ. Inefficacy of soft contact lens disinfection techniques in the home environment. *Contact Lens Forum* 1990;15:17-26.

28. Spoor TC, Hartel WC, Wynn T, et al. Complications of continuous-wear soft contact lenses in a nonreferral population. *Arch Ophthalmol* 1984;9:1312-1316).



29. Liesegang TJ. Contact lens-related microbial keratitis. Part II: Pathophysiology. *Cornea* 1997;16:265-273.
30. Gray TB, Cursons RC, Sherwan JF, et al. Acanthamoeba, bacterial and fungal contamination of contact lens storage systems. *Br J Ophthalmol* 1995;79:601-605.
31. Clark BJ, Harkins LS, Munro FA, et al. Microbial contamination of cases used for storing contact lenses. *J Infect Dis* 1994;28: 293-304.
32. Farris RL. Is your office safe No. *Cornea* 1990;9:544.
33. Durán JA, Refojo MF, Gipson IK, et al. Pseudomonas attachment to new hydrogel contact lenses. *Arch Ophthalmol* 1987;105:106-109.
34. Miller MJ, Wilson LA, Ahearn DG. Adherence of Pseudomonas aeruginosa to rigid gas-permeable contact lenses. *Arch Ophthalmol* 1991;109:1447-1448.
35. Stapleton F, Dart JK, Matheson M, et al. Bacterial adherence and glycocalyx formation on unworn hydrogel lenses. *J Br Contact Lens Assoc* 1993;113-117.



36. Latkovic S, Nilsson SEG. The effect of high and low Dk/L soft contact lenses on the glycocalyx layer of the corneal epithelium and on the membrane associated receptors for lectins. *CLAO J* 1997;23:185-191.
37. Imayasu M, Petroll WM, Jester JV, et al. The relation between contact lens oxygen transmissibility and binding of *Pseudomonas aeruginosa* to the cornea after overnight wear. *Ophthalmology* 1994;101:371-388.
38. Durán JA, Refojo MF, Kenyon KR. Hydrogel contact lens induced *Pseudomonas* keratitis in a rabbit model. *Cornea* 1987;6:258-260.
39. Reichert R, Stern G. Quantitative adherence of bacteria to human corneal epithelial cells. *Arch Ophthalmol* 1984;102:1221-1225.
40. Lawin-Bruessel CA, Refojo MF, Leong FL et al. Scanning electron microscopy of the early host inflammatory response in experimental *Pseudomonas* keratitis and contact lens wear. *Cornea* 1995;14:355-359.
41. Galentine PG, Cohen EJ, Laibson PR et al. Corneal ulcers associated with contact lens wear. *Arch Ophthalmol* 1984;102:891-894.
42. Alfonso E, Mandelbaum S, Fox MJ et al. Ulcerative keratitis associated with contact lens wear. *Am J Ophthalmol* 1986;101:429-433.



43. Wilson LA, Ahearn DG. Association of fungi with extended wear soft contact lenses. *Am J Ophthalmol* 1986;101:434-436.
44. Morel C, Harrabi S, Chaumeil C et al. Prelevements corneens positifs a *Propionibacterium acnes* et keratitis. *J Fr Ophtalmol* 1996; 194-7.
45. McLeod SD, Goei SL, Taglia DP, et al. Nonulcerating bacterial keratitis associated with soft and rigid contact lens wear. *Ophthalmology* 1998;105:517-521.
46. Stapleton F, Dart JK, Minassian D. Risk factors with contact lens related suppurative keratitis. *CLAO J* 1993;19:204-210.
47. McLeod SD, Koladouz-Isfahani A, Rostamian K et al. The role of smears, cultures and antibiotic sensitivity testing in the management of suspected infectious keratitis. *Ophthalmology* 1996;103:23-28.
48. Rodman RC, Spisak S, Sugar A, et al. The utility of culturing corneal ulcers in a tertiary referral center versus a general ophthalmology clinic. *Ophthalmology* 1997;104:1897-1901.
49. Levey SB, Katz HR, Abrams DA et al. The role of cultures in the management of ulcerative keratitis. *Cornea* 1997;16:383-386.



50. Cohen EJ, Laibson PR, Arentsen JJ et al. Corneal ulcers associated with cosmetic extended wear soft contact lenses. *Ophthalmology* 1987;94:109-114.
51. Wilhelmus KR. Review of clinical experience with microbial keratitis associated with contact lenses. *CLAO J* 1987;13:211-214.
52. Leibowitz HM. Clinical evaluation of ciprofloxacin 0.3% ophthalmic solution for treatment of bacterial keratitis. *Am J Ophthalmol* 1991;112:S34-S47.
53. O'Brien TP, Maguire MG, Fink NE et al. Efficacy of ofloxacin vs cefazolin and tobramycin in the therapy for bacterial keratitis. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1257-1265.
54. Donnenfeld ED. Discussion comparison of ciprofloxacin ophthalmic solution 0.3% to fortified tobramycin-cefazolin in treating bacterial corneal ulcers. *Ophthalmology* 1996;103:1854-1863.
55. McLeod SD, LaBree LD, Tayyanipour R et al. The importance of initial management in the treatment of severe infectious corneal ulcers. *Ophthalmology* 1995;102:1943-1948.
56. Leibowitz HM, Kupferman A. Topically administered corticosteroids. Effect on antibiotic-treated bacterial keratitis. *Ophthalmology* 1980;98:1287-1290.



57. Weissman BA, Mondino BJ. Is daily wear better than extended wear Arguments in favor of daily wear. CLAO J 1990;9:25-27.
58. Stern GA. Contact lens associated bacterial keratitis past, present and future. CLAO J 1998;24:52-56.
59. Schein OD. Contact lens abrasions and the nonophthalmologist. Am J Emerg Med 1993;11:606-608.



INDICE

PÁGINA

CAPITULO I.....	12
1.1. Hospital.....	12
1.1.1. Historia.....	13
1.2.2. Tipos de Hospitales.....	14
1.3.3. Instalaciones Hospitalarias.....	15
1.4.4. Administración de Hospital.....	16
1.5.5. Servicios Hospitalarios.....	17
CAPITULO II.....	18
2. Riesgos Biológicos.....	18
2.1. Protección contra los Riesgos Biológicos.....	18
2.2. Gestión de los EPI frente a riesgo biológicos.....	20
2.3. Riesgo Biológico de acuerdo al servicio.....	21
2.4. Elección del equipo adecuado y la adquisición.....	27
2.5. Normalización interna de uso.....	27
2.6. Distribución.....	29
2.7. Supervisión e implantación.....	30
CAPITULO III.....	32
3. Recomendaciones Para Mejorar el Manejo de los Residuos.....	32
3.1. Definiendo claramente el problema.....	32



3.2. Primero ocuparse de la clasificación.....	34
3.3. Establecer un sistema de manejo de objetos punzantes.....	36
3.4. Mantener el acento en la reducción.....	37
3.4.1. Garantizar la seguridad de los trabajadores a través de la educación, capacitación y equipos apropiados para protección personal.....	38
3.4.2. Proveer una recolección y transporte seguros.....	39
3.4.3. Exigir planes y políticas.....	40
3.4.4. Invertir en capacitación y equipamiento para reprocesamiento de materiales.....	41
3.4.5. Invertir en tratamientos y tecnologías de disposición final para los residuos patológicos, que sean ambientalmente seguros y económicamente razonable.....	41
3.4.6. Desarrollar infraestructura para la disposición segura y reciclado de materiales peligrosos.....	44
3.5. Residuos peligrosos.....	44
3.6. Desarrollar infraestructura para una disposición final segura de los residuos sólidos urbanos.....	45
CAPITULIO IV.....	47
4. Patologías más comunes de riesgos para la población hospitalaria:.....	47
4.1. Hepatitis A.....	47
4.2. Hepatitis B.....	47
4.3. Hepatitis C.....	47
4.4. VIH.....	48
4.5. Rango de eficacia.....	48



4.6. Bacterias intrahospitalarias.....	49
4.6.1. Una preocupación centenaria.....	52
4.6.2. Algunas de las bacterias más comunes en los hospitales.....	56
4.6.3. Proceso infeccioso.....	57
4.6.4. Factores de riesgo.....	58
4.6.4.1. Valoración de riesgos.....	58
4.6.4.2. Signos de infección localizada.....	59
4.6.4.3. Signos de infección sistemática.....	59
4.6.4.4. Factores de riesgo relacionados con el hospital.....	59
CAPITULO V.....	61
5. Definición del área de trabajo y estudio de laboratorio..	61
5.1. Criterios de inclusión.....	62
5.2. Criterios de exclusión.....	62
5.2.1. En ambiente	64
5.2.2. Materiales y equipos.....	64
5.2.3. Métodos bacteriológicos.....	65
5.2.4. Preparación.....	65
5.2.5. Métodos para teñir las bacterias	68
5.2.6 colorante de Gram.....	68
ANEXOS.....	118



ANEXOS

ANEXO 1



ANEXOS CONCEPTUAL

Alto Riesgo: Se designa así a los individuos con mayor riesgo de contraer una enfermedad.

Bacteria, Microorganismo unicelular procarionte, cuyas diversas especies causan las fermentaciones, enfermedades o putrefacción en los seres vivos o en las materias orgánicas.

Compostado (del latín *compositus*, 'compuesto'), abono de gran calidad obtenido a partir de la descomposición de residuos orgánicos, que se utiliza para fertilizar y acondicionar los suelos, mejorando su calidad. Al mezclarse con la tierra la vivifica y favorece el desarrollo de las características óptimas para el cultivo. Para la fabricación de compost —el llamado “compostaje” —, los residuos se mezclan con cal y tierra y se colocan en capas. Las bacterias y otros organismos del suelo forman humus mediante la descomposición de los residuos. La formación del humus se ve fomentada por una buena ventilación, un removido frecuente y un grado de humedad suficiente. Diversas técnicas, como por ejemplo la adición de estiércol líquido, pueden potenciar la actuación de los microorganismos y el enriquecimiento del compost con nutrientes.

EPIDEMIOLOGIA, Enfermedad que se propaga durante algún tiempo por un país, acometiendo simultáneamente a gran número de personas.

ETIOLOGIA, Estudio de las causas de las enfermedades.



Epi, catalogado por los estados unidos como desinfectante.

INCUBACION, Dicho de una enfermedad: Desarrollarse desde que se contrae hasta que aparecen los primeros síntomas.

INFECCION, Dicho de algunos microorganismos patógenos, como los virus o las bacterias: Invadir un ser vivo y multiplicarse en él. Corromper con malas doctrinas o malos ejemplos.

Péptido, uno de los compuestos orgánicos que se encuentran en la mayoría de los tejidos vivos, con múltiples funciones biológicas. Son polímeros de aminoácidos, de menor masa que las proteínas. Los aminoácidos se hallan unidos por los llamados enlaces peptídicos entre sus grupos carboxilo (COOH) y amino (NH_2). Los péptidos que contienen menos de diez aminoácidos se denominan oligopéptidos, y los que tienen más de diez, polipéptidos. Son importantes polipéptidos las hormonas ACTH y la vasopresina (véase Sistema endocrino).

ANEXO 2

FORMATO DE ENCUESTA PARA ENTREVISTAR AL MEDICO DE AREA DEL HOSPITAL RODRIGUEZ ZAMBRANO DE LA CIUDAD DE MANTA

1.-¿Cuáles son las principales enfermedades nosocomiales presentes en los Hospitales?

2.-¿Existe algún mecanismo fisiopatológico conocido de transmisión de las enfermedades nosocomiales?

3.-¿Cómo afectan las enfermedades nosocomiales a la evolución de las enfermedades de los pacientes que se encuentran Hospitalizados y al personal que labora en la Institución?

4.-¿Pueden manipularse libremente los instrumentos y accesorios que se encuentran en estas Áreas por cualquier personal?

FORMATO DE ENCUESTA PARA ENTREVISTAR AL DIRECTOR DEL HOSPITAL RODRIGUEZ ZAMBRANO DE LA CIUDAD DE MANTA

¿Existe algún tipo de norma Intrahospitalaria que regule el control de enfermedades de la Institución?

¿Qué tipo de tratamiento puede tener un paciente que sufre de Infección Nosocomial?

¿Necesitan algún tipo de examen especial el personal que labora en las dependencias del Hospital?

¿Cuáles son las principales medidas preventivas que rigen para evitar las infecciones Intrahospitalarias?

**FORMATO DE ENCUESTA PARA ENTREVISTAR LA COORDINADORA DE
BACTERIOLOGIA DEL HOSPITAL RODRIGUEZ ZAMBRANO DE LA
CIUDAD DE MANTA**

¿Cuál es el tiempo requerido que debería tener un análisis bacteriológico por las Áreas mencionadas?

ANEXO 3

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- 1.-¿Qué son las enfermedades nosocomiales?**
- 2.-¿Cuáles son las mas comunes?**
- 3.-¿Cuántos pacientes ingresan diariamente por área?**
- 4.-¿Qué complicaciones traen estas enfermedades?**
- 5.-¿Cuántas personas se contagian con dichas enfermedades nosocomiales?**
- 6.-¿Cada que tiempo se realiza la limpieza?**
- 7.-¿Qué desinfectante utilizan?**
- 8.-¿La limpieza es general?**
- 9.-¿Cambian a menudo de desinfectante?**
- 10.-¿Cuál es el horario de limpieza?**
- 11.-¿Tienen normas de limpieza?**
- 12.-¿La vestimenta que utilizan es desechable?**
- 13.-¿Cuál es el tiempo de esterilización de los materiales?**
- 14.-¿Utilizan normas de bioseguridad?**

ANEXO 5

FORMULARIO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL ESTUDIO

NOMBRE DEL AREA:

FECHA DE LA 1 TOMA DE MUESTRA:

FECHA DE 1 LECTURA DE MUESTRA:

RESULTADO DE LA 1 MUESTRA:

FECHA DE LA 2 TOMA DE MUESTRA:

FECHA DE 2 LECTURA DE MUESTRA:

RESULTADO DE LA 2 MUESTRA:

NÚMERO DE PACIENTES PROMEDIO QUE RECIBE EL AREA POR DIA

ANEXO 6

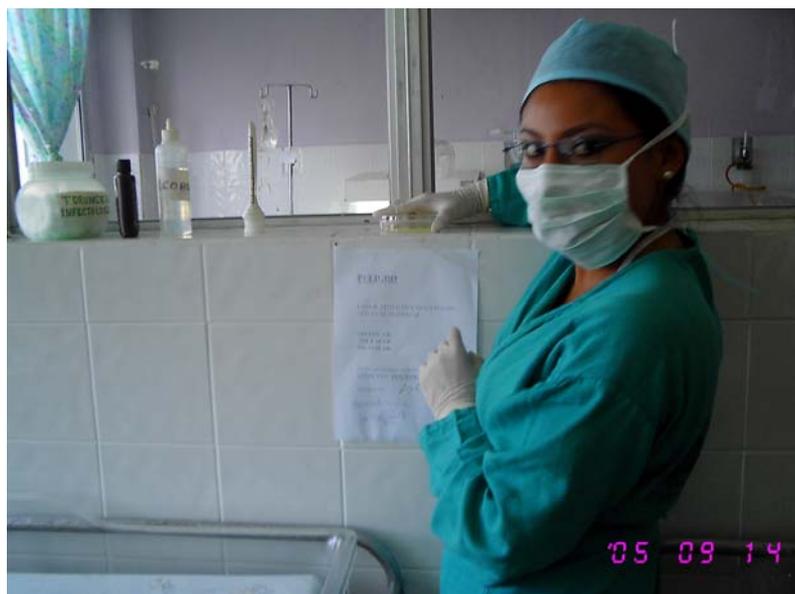
HOSPITAL RODRIGUEZ ZAMBRABO DE LA CIUDAD DE MANTA



AREA DE NEONATOLOGIA



CAJA PETRI PUESTA EN AMBIENTE DEL AREA DE NEONATOLOGIA



TERMOCUNA DEL CUAL FUE TOMADA UNA MUESTRA



AREA: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS



LUGAR DONDE FUE PUESTA UNA CAJA PETRI



QUIROFANO



CAJA PETRI PUESTA EN QUIROFANO



SUCCIONADOR DE DONDE SE RECOGIO UNA MUESTRA



CUIDADOS INTENSIVOS



QUIROFANO







PRESUPUESTO Y MATERIALES Y EQUIPOS DE TRABAJO

RUBROS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL DÓLARES
Recursos Humanos			
Enfermeras	1	-	-
Médico clínico laboratorista	1	-	-
Muebles y Equipos			
Cajas de Petri Multidiagnóstico	12	3	36
Examen y técnica	12	12	144
Insumos	10	2	20
Algodón	1	5	5
Guantes descartables	30	0,5	15
Materiales y suministros			
Papel bond	700	0,045	3
Plumas	20	0,60	12
Internet	40	1	40
CDS	10	1,8	18
Gastos varios			
Movilización	40	5	200
Refrigerios	30	4	120
Imprevistos	30	4	120
TOTAL			