

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE POSTGRADO
“Dr. José Apolo Pineda”**

**“MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES”**

Lcda. Genny Diana Arteaga Cedeño

2012

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE POSTGRADO
“Dr. José Apolo Pineda”**

**Trabajo de investigación como requerimiento para optar
por el título de: DIPLOMA SUPERIOR EN ATENCIÓN
PRIMARIA DE SALUD**

**“MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES”**

Lcda. Genny Diana Arteaga Cedeño

2012

Editorial de Ciencias Odontología U.G.

CERTIFICO

Que he analizado el trabajo de investigación como requisito previo para optar por el título de: Diploma Superior en: En Atención Primaria De Salud

El trabajo de investigación se refiere a: **“MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES”**

DR. MERARDO LASSO PEDROSO

Editorial de Ciencias Odontología U.G.

AUTORÍA

Las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Lcda. Genny Diana Arteaga Cedeño

AGRADECIMIENTO

A los compañeros con quienes desarrollé mi formación, por su apoyo incondicional y por las horas compartidas durante el tiempo de estudio y al personal del área de Salud, por su inestimable ayuda durante la realización de este estudio.

A mis padres y a mis hermanos quiero agradecerles que depositaran tanta confianza en mí.

A todos aquellos que en algún momento me apoyaron y mostraron interés en mi formación.

INDICE GENERAL

CONTENIDOS	PÁG.
Caratula	
Carta de aceptación	
Autoría	
Agradecimiento	
Índice general	
Resumen en español e ingles	
Introducción	
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Preguntas de investigación	3
1.3. Objetivos de investigación	4
1.3.1. Objetivo General	4
1.3.2. Objetivos Específicos	4
1.4. Justificación de la Investigación	4
1.5. Criterios para evaluar la investigación	5
1.6. Viabilidad de la investigación	6
1.7. Consecuencias de la investigación	6
2. MARCO REFERENCIAL	
Antecedentes	7
2.1. Fundamentos teóricos	7
2.2. Elaboración de las Hipótesis	57
2.3. Identificación de las variables	57
2.4. Operacionalización de las variables	57

3. MATERIALES Y METODOS	
3.1. Materiales	58
3.2. Lugar de investigación	58
3.3. Periodo de investigación	58
3.4. Recursos empleados	59
3.4.1. Recursos Humanos	59
3.4.2. Recursos materiales	59
3.5. Métodos	59
3.5.1. Universo y muestra	59
3.5.2. Tipo de investigación	59
3.5.3. Análisis de los resultados	60
4. CONCLUSIONES	61
5. RECOMENDACIONES	63
Bibliografía	65

RESUMEN

La infección nosocomial es una yatrogenia de carácter internacional que tiene un importante impacto social, humano, físico y psicológico del paciente durante su complicación y sobre todo secuelas irreversibles orgánicas y funcionales como pérdida de órganos vitales, y sobre todo pérdida de la vida.

El control de las Infecciones nosocomiales constituye un verdadero reto para las ciencias médicas ya que presenta un complejo y multi causal problema que afecta a un número considerable de personas que ingresadas a los servicios de salud, lo que trae como consecuencia problemas en el ámbito humano, económico y social, en las dependencia de los servicios de salud

En el trabajo investigativo realizado se recabó datos informativos a través de estudios científicos bibliográficos y mediante citas de internet referente a infecciones nosocomiales, que garantice una mejora continua en el tratamiento de los pacientes que conlleve a un alto nivel de eficacia y calidad asistencial, basándonos en evidencias científicas.

SUMMARY

Nosocomial infection is an iatrogenic international character has an important social, human, physical and psychological complications of the patient during and especially organic and functional sequelae and irreversible loss of vital organs, and above all loss of life.

The control of nosocomial infections is a challenge to medical science as it presents a complex and multi-causal problem that affects a significant number of people admitted to health services, which results in problems in the human economic and social dependence on health services

In research conducted informational data was collected through scientific studies and mediating bibliographic citations relating to Internet nosocomial infections, to ensure continuous improvement in the treatment of patients that may lead to a high level of efficiency and quality of care, based on scientific evidence.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (2003) en su documento sobre prevención vigilancia y control de las infecciones nosocomiales define una infección nosocomial como: “Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero manifiestas después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento”

Según Rodríguez AU. (1998).”Muchas enfermedades constituyen en la actualidad un problema de salud. Las enfermedades infectocontagiosas, fundamentalmente en los países desarrollados, mantienen una morbimortalidad importante y, sin embargo, tienen en su generalidad la posibilidad de ser prevenidas a través de vacunas u otras medidas de control. Algunas se encuentran en la clasificación de crónicas y junto al cáncer, las enfermedades cardiovasculares y los accidentes, entre otras, adquieren también una relevancia mundial”

El mismo autor nos comenta nos comenta ” Disminuir o controlar las Infecciones Nosocomiales permite ahorrar al

hospital y al país, recursos que pudieran ser utilizados en otras actividades sociales para la población. En este trabajo se aborda concretamente el impacto de esta enfermedad en el paciente en la esfera económica y en la sociedad, como elemento más integral, así como se proponen los principales aspectos en que deben basarse las perspectivas de trabajo en este sentido”

En este sentido una infección nosocomial no solo tiene afectación en la vida del paciente en lo humano y social, sino también representa afectación personal y de la familia del paciente infectado esto se refiere a lo económico, psicológico y social, sin dejar atrás los procesos legales de acusaciones, pérdida de prestigio del personal de salud y de las instituciones de salud involucradas.

En conclusión podríamos decir que las Infecciones Nosocomiales, son un problema de salud a nivel mundial, con impacto económico, humano y social, no solamente en el paciente, sino también del personal, instituciones de salud y comunidad.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Las infecciones adquiridas a nivel hospitalarias son normales y frecuentes en todo el mundo debido al propio ambiente hospitalario en donde todo tipo de microorganismos se introducen, y encuentran un medio favorable para su desarrollo, el combate para este tipo de infecciones se traduce en un aumento de las resistencias a los antibióticos, utilizando fármacos cada vez de más amplio espectro.

Las bacterias y otros microorganismos se adaptan e intentan sobrevivir. Es una lucha continua que no es posible solventar, aunque en su mayor parte los pacientes son dados de alta y devueltos a sus casas y a sus familias, una pequeña proporción de casos, desgraciadamente, fallece.

Las infecciones contraídas en los establecimientos de atención de salud están entre las principales causas de defunción y de aumento de la morbilidad en pacientes hospitalizados. Son una pesada carga para el paciente y para el sistema de salud pública de todo el mundo.

Según Cabana MD (1999) "El desarrollo del paquete de medidas permite una mejor puesta en marcha de las medidas

de prevención probadamente eficaces, y una práctica más uniforme de acuerdo con la mejor evidencia disponible. Además, el uso de paquetes de medidas, no sólo en la prevención sino también en el diagnóstico y tratamiento de la, constituye un amplio campo de investigación inexplorado. Es probable que la oportunidad para mejorar los resultados no venga del descubrimiento de nuevos tratamientos, sino de ejecución más efectiva de los existentes

Una encuesta de prevalencia realizada bajo los auspicios de la OMS en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 Regiones de la OMS se mostró que un promedio de 8,7% de los pacientes hospitalizados presentaba infecciones nosocomiales. En un momento dado, más de 1,4 millones de personas alrededor del mundo sufren complicaciones por infecciones contraídas en el hospital

OMS (2003) La máxima frecuencia de infecciones nosocomiales fue notificada por hospitales de las Regiones del Mediterráneo Oriental y de Asia Sudoriental (11,8 y 10,0%, respectivamente), con una prevalencia de 7,7 y de 9,0%, respectivamente, en las Regiones de Europa y del Pacífico Occidental

Las infecciones nosocomiales más frecuentes son las de heridas quirúrgicas, las vías urinarias y las vías respiratorias inferiores.

En el estudio de la OMS y en otros se ha demostrado también que la máxima prevalencia de infecciones nosocomiales

ocurre en unidades de cuidados intensivos y en el área quirúrgica y ortopédica de atención de enfermedades agudas.

Las tasas de prevalencia de infección son mayores en pacientes con mayor vulnerabilidad por causa de edad avanzada, enfermedad subyacente o quimioterapia.

Unidades de Cuidados Intensivos, salas de postoperatorio de cirugía y zonas de ingreso de ancianos son el lugar preferido, por las características de este tipo de pacientes que apenas tienen defensas naturales, para que proliferen a sus anchas los microorganismos, las infecciones más comunes se dan en las áreas de unidades de cuidados Intensivos de bebés y más si son prematuros y en pacientes inmunodeprimidos

1.2. Preguntas de investigación

1. ¿Qué son las Infecciones Nosocomiales?
- 2.
3. ¿Cuál es la importancia de las Infecciones Nosocomiales?
4. ¿Cuáles son las fuentes de Infección?
5. ¿Cuáles son los mecanismos de transmisión?
6. ¿Cuáles son los criterios para la vigilancia de las Infecciones Nosocomiales?

7. ¿Cuáles son las medidas preventivas de las Infecciones Nosocomiales?

1.3. Objetivos de Investigación

1.3.1. Objetivo general

Identificar las medidas o factores preventivos para el control de infecciones nosocomiales.

1.3.2. Objetivo específico

1. Revisar bibliográficamente en material teórico, científico sobre sobre la temática a tratar.
2. Recabar datos a cerca de las características de la infección Nosocomia a partir de ellos establecer los procedimientos preventivos adecuados
3. Establecer las medidas o factores preventivos de las infecciones nosocomiales para el control de infecciones nosocomiales.
4. Sistematizar la información determinando resultados

1.4. Justificación de la Investigación

Con la hospitalización, los pacientes se exponen a un elevado riesgo de padecer infecciones por varios motivos. Por una parte, los enfermos hospitalizados son más susceptibles a la infección debido a las enfermedades subyacentes por las que son ingresados, y éste riesgo se eleva cuando son sometidos a procedimientos invasivos.

En enfermos inmunocomprometidos se pueden presentar cuadros infecciosos causados por microorganismos que habitualmente no son patógenos

Por este motivo este estudio pone a disposición de los/as profesionales en enfermería información que constituya un valioso elemento de conocimiento para todos los que trabajan en el hospital y proporcione una visión de la situación que permita orientar y dirigir las actividades de control de las infecciones.

Las infecciones nosocomiales tiene un impacto social importantes, en lo humano, físico y psicológico del paciente durante su complicación y sobre todo secuelas irreversibles orgánicas y funcionales como pérdida de órganos vitales, y sobre todo pérdida de la vida.

1.5. Criterios para evaluar la investigación

Por medio de esta investigación, identificaremos las medidas o factores preventivo adecuados para el control de infecciones nosocomiales, estas deben contar con una descripción y análisis concreta de los puntos temáticos, se

debe tomar en cuenta los diferentes aspectos preventivos analizando los estudios realizados sobre este aspecto.

1.6. Viabilidad de la investigación

Esta investigación científica bibliográfica, es posible realizarla porque es un tema con suficiente marco referencial, literaturas relacionadas, textos, revistas y páginas web enmarcadas en el tema.

1.7. Consecuencia de la investigación

Con esta investigación bibliográfica se logra potenciar y fundamentar los conocimientos teórico-científicos y prácticos sobre la prevención y control de infecciones nosocomiales, a fin de que las y las enfermeras, o responsables de áreas, realicen las actividades correspondientes sin riesgo y con calidad para el usuario, familia, comunidad y personal

2. MARCO REFERENCIAL

Antecedentes

2.1. Fundamentos teóricos de las infecciones nosocomiales

Segùn Selwyn S. Hospital infection (1991) “La infección adquirida dentro de un recinto hospitalario abarca al menos 2.500 años de historia médica” El termino nosocomial deriva de los vocablos griegos nosos (enfermedad) y Komeion (cuidar) o Nosokomein

Las primeras instituciones dedicadas al cuidado de los enfermos se originan alrededor de 500 años antes de Cristo en la mayoría de civilizaciones conocidas, principalmente en la India, Egipto, Palestina y Grecia. En esos primeros centros, las condiciones higiénicas giraban en torno a conceptos religiosos de pureza ritual. El primer escrito que contiene consejos sobre cómo construir un hospital es el texto sánscrito Charaka-Semhita, del siglo IV antes de la era cristiana.

Posteriormente, griegos y romanos nos legaron excelentes muestras de construcciones dedicadas al cuidado de los enfermos, caracterizadas por su claridad, ventilación y otras

virtudes. Son dignos de resaltar el Abaton griego, adyacente al templo de Asklepio, y el hospital de legionarios romano “valetudinarium” en Vetera.

El estudio científico de las infecciones hospitalarias cruzadas o nosocomiales tiene su origen en la primera mitad del siglo XVIII principalmente por médicos escoceses.

Segùn Van Den Broek.(2003): “En 1740 Sir John Pringle realizó las primeras observaciones importantes a cerca de la infección nosocomial y dedujo que ésta era la consecuencia principal y más grave de la masificación hospitalaria , introdujo el término “antiséptico”

Más tarde, James Lind (1745-1790) introdujo las salas de aislamiento. Francis Home y Thomas Young hacen hincapié en la capacidad contagiosa de la fiebre puerperal. Poco después, John Bell observa las sepsis quirúrgicas. En 1843, Oliver Wendell Colmes publicó el documento titulado: “Contagiousness of Puerperal Fever” a cerca del control de la infección puerperal.

En el periodo de 1846 a 1850, Ignaz Philipp Semmelweis realizó investigaciones sobre la fiebre puerperal que le llevaron a establecer la prevención por medio de la desinfección de manos. A finales del siglo XIX por tanto, dio comienzo la “Era Bacteriológica”, y en el siglo XX se pueden considerar tres hechos esenciales en el campo de las infecciones hospitalarias:

1. El desarrollo de nuevas técnicas microbiológicas, tanto de aislamiento como de tipificación de microorganismos. Precisamente el progreso alcanzado por estos métodos permite esclarecer los mecanismos de producción de las infecciones cruzadas, al poder disponer de marcadores serológicos, plasmídicos o de otra naturaleza.
2. El cambio en el patrón etiológico de las infecciones hospitalarias, con el advenimiento de problemas secundarios, como el incremento de las resistencias bacterianas.
3. La creación y desarrollo de programas específicos de vigilancia y control de las infecciones hospitalarias.

En relación con el segundo punto podemos comentar que las infecciones producidas por cocos gram positivos ocuparon el primer lugar de la lista de agentes etiológicos hasta la década de los 50, precediendo cronológicamente *Streptococcus pyogenes* a *Staphylococcus aureus*.

Trabajos como los de Holmes en 1843 y Semmerlweis en 1860 pusieron de manifiesto el papel iatrogénico del personal sanitario en las infecciones nosocomiales. El interés por las infecciones hospitalarias se acentuó en los años sesenta por el considerable aumento de las infecciones estafilocócicas.

Después se han producido notables cambios como el aumento de frecuencia de infecciones hospitalarias por Gram negativos, incremento de la población susceptible en el hospital, incremento en la frecuencia de bacterias resistentes

a los antimicrobianos, etc. También a inicios de los años sesenta se introdujo en los hospitales la vigilancia como actividad dedicada a la recogida sistemática y análisis de la información sobre las infecciones nosocomiales. Hoy esta actividad se encuentra ampliamente extendida, constituyendo una tarea fundamental para la prevención de las infecciones.

Martone WJ, Garner JS, Duma RJ. Preventing Nosocomial Infections:(1991); En la III Conferencia Decenal de Infecciones Nosocomiales, auspiciada por los Centers for Diseases Control (CDC) y celebrada en 21 Atlanta en 1990, fue el de “Progresos en los 80 y planes para los 90”. De esta manera se estableció que las prioridades incluían:

1. Vigilancia, investigación y control de las infecciones nosocomiales.
2. Estudio del medio ambiente hospitalario.
3. Profundización en técnicas de laboratorio útiles para el epidemiólogo.
4. Estudio de la resistencia antimicrobiana en patógenos hospitalarios.
5. Estudio de los factores que dependen del huésped y su papel como determinantes en la infección nosocomial.

En la actualidad las infecciones nosocomiales continúan siendo un problema sanitario importante en los países desarrollados. A pesar de las dificultades, el interés y los logros alcanzados en la prevención y control de la infección nosocomial, hacen que el estudio de las mismas tenga una

dimensión mundial, como lo demuestra el gran número de revistas y artículos sobre el tema.

Los conocimientos adquiridos en las últimas décadas, ponen de manifiesto que la prevención de las infecciones nosocomiales requiere programas de vigilancia y control, desarrollados por personal especializado y orientados a mejorar la forma de actuar de los médicos, enfermeras y resto de personal del hospital.

Concepto de infección nosocomial

Según la OMS, estarían incluidas las infecciones que no se habían manifestado ni estaban en periodo de incubación, es decir, se adquieren durante su estancia y no son la causa del ingreso; también entrarían en esta categoría las que contraen los trabajadores del centro debido a su ocupación.

Benenson AS. (1995) Una infección nosocomial puede definirse de la manera siguiente:

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

Importancia de la infección nosocomial

Según la MOS (2008) Las infecciones relacionadas con la atención sanitaria se encuentran entre las principales causas de muerte y de incremento de la morbilidad en pacientes hospitalizados. Representan una carga considerable tanto para el paciente y su familia como para la salud pública. Una encuesta de prevalencia realizada en 55 hospitales de 14 países que representaban a cuatro regiones de la OMS, reveló que, en promedio, el 8,7% de los pacientes hospitalizados contraen infecciones nosocomiales. En cualquier momento más de 1,4 millones de personas en todo el mundo padecen de complicaciones infecciosas relacionadas con la atención sanitaria.

Estas infecciones elevan la morbilidad, mortalidad y los costos que entrañaría por sí sola la enfermedad de base, esto sucede por varias razones: estadías más cortas, lo cual significa que los pacientes que se quedan más tiempo en el hospital son los más enfermos o con enfermedades crónicas; los pacientes son mantenidos con vida durante más tiempo, lo que se traduce en que la mayoría de estos pacientes son mayores y más susceptibles a las infecciones; los métodos utilizados para extender la vida de los pacientes en su mayoría son invasivos, estos son terapéuticamente beneficiosos, pero al mismo tiempo abren una puerta de entrada a los microorganismos en el cuerpo del paciente; el aumento de procedimientos invasivos genera mayor contacto

físico del trabajador de la salud con los pacientes, además de la manipulación de equipos o productos médicos.

Las infecciones nosocomiales agravan la discapacidad funcional y la tensión emocional del paciente y, en algunos casos, pueden ocasionar trastornos discapacitantes que reducen la calidad de la vida. Son una de las principales causas de defunción (Ponce-de-Leon S(1991)

La edad avanzada de los pacientes internados en establecimientos de atención de salud, la mayor prevalencia de enfermedades crónicas en pacientes internados y el mayor uso de procedimientos terapéuticos y de diagnóstico que afectan las defensas del huésped constituirán una presión constante en las infecciones nosocomiales en el futuro. Los microorganismos causantes de infecciones nosocomiales pueden ser transmitidos a la comunidad por los pacientes después del alta hospitalaria, el personal de atención de salud y los visitantes. Si dichos microorganismos son multirresistentes, pueden causar enfermedad grave en la comunidad

La trascendencia de las infecciones nosocomiales se puede matizar a través del análisis de sus repercusiones tales como la morbilidad, la mortalidad, los aspectos económicos y la política antibiótica.

Principales fuentes de infección

Según las OMS en su página web: www.who.int los principales agentes son:

✓ **El agente microbiano**

El paciente está expuesto a una gran variedad de microorganismos durante la hospitalización. El contacto entre el paciente y un microorganismo, en sí, no produce necesariamente una enfermedad clínica, puesto que hay otros factores que influyen en la naturaleza y frecuencia de las infecciones nosocomiales. La posibilidad de exposición conducente a infección depende, en parte, de las características de los microorganismos, incluso la resistencia a los antimicrobianos, la virulencia intrínseca y la cantidad de material infeccioso (inóculo).

Una gran cantidad de bacterias, virus, hongos y parásitos diferentes pueden causar infecciones nosocomiales. Las infecciones pueden ser causadas por un microorganismo contraído de otra persona en el hospital (infección cruzada) o por la propia flora del paciente (infección endógena). La infección por algunos microorganismos puede ser transmitida por un objeto inanimado o por sustancias recién contaminadas provenientes de otro foco humano de infección (infección ambiental).

Antes de la introducción de las prácticas básicas de higiene y de los antibióticos al ejercicio de la medicina, las infecciones nosocomiales, en su mayoría, se debían a agentes patógenos de origen externo (enfermedades transmitidas por los

alimentos y el aire, gangrena gaseosa, tétanos, etc.) o eran causadas por microorganismos externos a la flora normal de los pacientes (por ejemplo, difteria, tuberculosis). El progreso alcanzado en el tratamiento de las infecciones bacterianas con antibióticos ha reducido considerablemente la mortalidad por muchas enfermedades infecciosas. Hoy en día, casi todas las infecciones nosocomiales son causadas por microorganismos comunes en la población en general, que es inmune o que sufre una enfermedad más débil que la causada a los pacientes hospitalizados (Staphylococcus aureus, estafilococos negativos a la coagulasa, enterococos y Enterobacteriaceae).

✓ **Vulnerabilidad de los pacientes**

Los factores de importancia para los pacientes que influyen en la posibilidad de contraer una infección comprenden la edad, el estado de inmunidad, cualquier enfermedad subyacente y las intervenciones diagnósticas y terapéuticas. En las épocas extremas de la vida – la infancia y la vejez – suele disminuir la resistencia a la infección. Los pacientes con enfermedad crónica, como tumores malignos, leucemia, diabetes mellitus, insuficiencia renal o síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) tienen una mayor vulnerabilidad a las infecciones por agentes patógenos oportunistas. Estos últimos son infecciones por microorganismos normalmente inocuos, por ejemplo, que forman parte de la flora bacteriana normal del ser humano, pero pueden llegar a ser patógenos cuando se ven comprometidas las defensas inmunitarias del organismo. Los agentes inmunodepresores o la irradiación pueden reducir la

resistencia a la infección. Las lesiones de la piel o de las membranas mucosas se producen sin pasar por los mecanismos naturales de defensa. La malnutrición también presenta un riesgo.

Muchos procedimientos diagnósticos y terapéuticos modernos, como biopsias, exámenes endoscópicos, cateterización, intubación/respiración mecánica y procedimientos quirúrgicos y de succión aumentan el riesgo de infección. Ciertos objetos o sustancias contaminados pueden introducirse directamente a los tejidos o a los sitios normalmente estériles, como las vías urinarias y las vías respiratorias inferiores.

✓ **Factores ambientales**

Los establecimientos de atención de salud son un entorno donde se congregan las personas infectadas y las expuestas a un mayor riesgo de infección. Los pacientes hospitalizados que tienen infección o son portadores de microorganismos patógenos son focos potenciales de infección para los demás pacientes y para el personal de salud. Los pacientes que se infectan en el hospital constituyen otro foco de infección. Las condiciones de hacinamiento dentro del hospital, el traslado frecuente de pacientes de una unidad a otra y la concentración de pacientes muy vulnerables a infección en un pabellón (por ejemplo, de recién nacidos, pacientes quemados, cuidados intensivos) contribuyen a la manifestación de infecciones nosocomiales. La flora microbiana puede contaminar objetos, dispositivos y materiales que ulteriormente entran en contacto con sitios vulnerables del cuerpo de los pacientes.

Además, se siguen diagnosticando nuevas infecciones bacterianas, por ejemplo, por bacterias transmitidas por el agua (micobacterias atípicas), además de infecciones víricas y parasitarias.

Resistencia bacteriana

Muchos pacientes reciben antimicrobianos. Por medio de selección e intercambio de elementos de resistencia genéticos, los antibióticos promueven el surgimiento de cepas de bacterias polifarmacorresistentes; se reduce la proliferación de microorganismos en la flora humana normal sensibles al medicamento administrado, pero las cepas resistentes persisten y pueden llegar a ser endémicas en el hospital.

El uso generalizado de antimicrobianos para tratamiento o profilaxis (incluso de aplicación tópica) es el principal factor determinante de resistencia. En algunos casos, dichos productos son menos eficaces por causa de resistencia. Con la mayor intensificación del uso de un agente antimicrobiano, a la larga surgirán bacterias resistentes a ese producto, que pueden propagarse en el establecimiento de atención de salud. Hoy en día, muchas cepas de neumococos, estafilococos, enterococos y bacilos de la tuberculosis son resistentes a la mayor parte o la totalidad de los antimicrobianos que alguna vez fueron eficaces para combatirlas. En muchos hospitales son prevalentes *Klebsiella* y *Pseudomonas aeruginosa* polifarmacorresistentes.

Este problema reviste importancia crítica particular en los países en desarrollo, donde quizá no se dispone de antibióticos de segunda línea más costosos o, si los hay, su precio es inasequible: Resources (1990)

Mecanismo de Transmisión

Segùn Inés Gómez Acebo Medicina Preventiva y Salud Pública (2008):

1. Contacto directo
2. Manos (Inf. Estafilocócica, enterobacterias, Hepatitis A)
Gotitas en el aire espirado, tos, estornudo (Inf estreptocócica, gripe, rotavirus, adenovirus)
3. Aire Núcleos goticulares (Tbc, varicela, sarampión, rubéola, neumonías bacterianas)
4. Polvo (S.aureus). Aerosoles (Pseudomonas, Legionella).
5. Indirecto (fómites o vehículo común) Alimentos (toxiinfecciones alimentarias)
6. Equipos (gram negativos)
7. Antisépticos (Pseudomonas, serratias)

Criterios simplificados para la vigilancia de las infecciones nosocomiales

Girard R. Guide technique d'hygiène hospitalière. Alger, Institut de la Santé publique et Lyon, FondationMarace Mérieux, (1990) los criterios son:

Tipo de infección nosocomial	Criterios simplificados
Infección del sitio de una intervención quirúrgica	Cualquier secreción purulenta, absceso o celulitis difusa en el sitio de la ntervención quirúrgica en el mes siguiente de la operación.
Infección urinaria	Cultivo de orina con resultados positivos (1 ó 2 especies) al menos con 10^5 bacterias/ml con síntomas clínicos o sin ellos.
Infección respiratoria	Síntomas respiratorios con manifestación de por lo menos dos de los siguientes signos durante la hospitalización: — tos, — esputo purulento, — nuevo infiltrado en la radiografía del tórax, compatible con infección
Infección del sitio de inserción de un catéter vascular.	Inflamación, linfangitis o secreción purulenta en el sitio de inserción del catéter
Septicemia	Fiebre o escalofrío y por lo menos un cultivo de sangre con resultados positivos

- **Sitios de infecciones nosocomiales**

- ✓ Vías urinarias
- ✓ Heridas quirúrgicas
- ✓ Vías respiratorias
- ✓ Vía endovenosa

- **Infecciones urinarias**

Esta es la infección nosocomial más común; 80% de las infecciones son ocasionadas por el uso de una sonda vesical permanente. Las infecciones urinarias causan menos morbilidad que otras infecciones nosocomiales pero, a veces, pueden ocasionar bacteriemia y la muerte. Las infecciones suelen definirse según criterios microbiológicos: cultivo cuantitativo de orina con resultados positivos ($\geq 10^5$ microorganismos/ml, con aislamiento de 2 especies microbianas, como máximo).

Las bacterias causantes provienen de la flora intestinal, ya sea normal (*Escherichia coli*) o contraída en el hospital (*Klebsiella* polifarmacorresistente).

- **Infecciones del sitio de una intervención Quirúrgica**

Las infecciones del sitio de una intervención quirúrgica también son frecuentes: la incidencia varía de 0,5 a 15% según el tipo de operación y el estado subyacente del paciente (18,19,20). Representan un problema grave que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas. Tienen un enorme efecto en los costos de hospitalización y en

la duración de la estadía postoperatoria (entre 3 y 20 días más)

La definición es principalmente clínica: secreción purulenta alrededor de la herida o del sitio de inserción del tubo de drenaje o celulitis difusa de la herida.

Las infecciones de la herida quirúrgica (por encima o por debajo de la aponeurosis) y las infecciones profundas de los órganos o de las cavidades orgánicas se identifican por separado. La infección suele contraerse durante la propia operación, ya sea en forma exógena (es decir, del aire, el equipo médico, los cirujanos y otro personal médico), endógena (de la flora de la piel o del sitio de la operación) o, en raras ocasiones, de la sangre empleada en la intervención quirúrgica.

Los microorganismos infecciosos son variables, según el tipo y el sitio de la intervención quirúrgica, y los antimicrobianos que recibe el paciente. El principal factor de riesgo es el grado de contaminación durante el procedimiento (limpio, limpio-contaminado, contaminado, sucio) que, en gran medida, depende de la duración de la operación y del estado general del paciente (Nosocomial infections rates for interhospital comparison 1991,).

Otros factores comprenden: la calidad de la técnica quirúrgica, la presencia de cuerpos extraños, incluso tubos de drenaje, la virulencia de los microorganismos, la infección concomitante

en otros sitios, la práctica de afeitar al paciente antes de la operación y la experiencia del equipo quirúrgico.

- **Vías respiratorias: Neumonía nosocomial**

La neumonía nosocomial ocurre en diferentes grupos de pacientes. Los más importantes son los pacientes conectados a respiradores en unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia de neumonía es de 3% por día. Hay una alta tasa de letalidad por neumonía relacionada con el uso de respirador, aunque es difícil determinar el riesgo atribuible porque la comorbilidad de los pacientes es tan elevada. Los microorganismos colonizan el estómago, las vías respiratorias superiores y los bronquios y causan infección de los pulmones (neumonía): con frecuencia son endógenos (aparato digestivo o nariz y garganta), pero pueden ser exógenos, a menudo provenientes del equipo respiratorio contaminado.

La definición de neumonía puede basarse en criterios clínicos y radiológicos disponibles pero inespecíficos: opacidades radiológicas recientes y progresivas del parénquima pulmonar, esputo purulento y fiebre de iniciación reciente. El diagnóstico es más específico cuando se obtienen muestras microbiológicas cuantitativas empleando métodos de broncoscopia especializada con protección. Los factores de riesgo de infección conocidos comprenden el tipo y la duración de la respiración mecánica, la calidad de la atención respiratoria, la gravedad del estado del paciente (insuficiencia orgánica) y el uso previo de antibióticos.

Además de la neumonía relacionada con el uso de respirador, los pacientes con convulsiones o disminución del conocimiento están expuestos al riesgo de infección nosocomial, aun sin intubación. La bronquiolitis vírica (causada por el virus sincitial respiratorio (VSR)) es común en los pabellones pediátricos y la influenza y puede ocurrir influenza y neumonía bacteriana secundaria en instituciones geriátricas. En pacientes con un alto grado de inmunodeficiencia, puede ocurrir neumonía por *Legionella* spp. y por *Aspergillus*. En los países con una elevada prevalencia de tuberculosis, particularmente causada por cepas polifarmacorresistentes, la transmisión en los establecimientos de atención de salud puede ser un problema importante.

Bacteriemia nosocomial

Estas infecciones representan una pequeña proporción de las infecciones nosocomiales (aproximadamente 5%), pero la tasa de letalidad es alta y asciende a más de 50% en el caso de algunos microorganismos. La incidencia aumenta, particularmente en el caso de ciertos microorganismos como *Staphylococcus* negativo a la coagulasa y *Candida* spp. polifarmacorresistentes. La infección puede ocurrir en el sitio de entrada a la piel del dispositivo intravascular o en la vía subcutánea del catéter (infección del túnel).

Los microorganismos colonizadores del catéter dentro del vaso pueden producir bacteriemia sin infección externa visible. La flora cutánea permanente o transitoria es el foco de infección.

Los principales factores de riesgo son la duración de la cateterización, el grado de asepsia en el momento de la inserción y el cuidado continuo del catéter.

Otras infecciones nosocomiales

A continuación se enumeran las cuatro infecciones más frecuentes e importantes, pero hay muchos otros sitios de infección potenciales. Por ejemplo:

- Las infecciones de la piel y los tejidos blandos: las lesiones abiertas (úlceras comunes o por decúbito, quemaduras) fomentan la colonización bacteriana y puede ocasionar infección sistémica.
- La gastroenteritis es la infección nosocomial más común en los niños, cuyo principal agente patógeno es un rotavirus: Clostridium difficile es la principal causa de gastroenteritis nosocomial en adultos en los países desarrollados.
- La sinusitis y otras infecciones entéricas, las infecciones de los ojos y de la conjuntiva.
- La endometritis y otras infecciones de los órganos genitales después del parto.

Microorganismos infecciosos

En la página web: es.wikipedia.org , encontramos el siguiente cuadro de organismos infecciosos.

Algunos microorganismos infecciosos			
Dominio	Microorganismo	Medios o	Síntomas

factores de transmisión			
Bacteria	Klebsiella pneumoniae	Por el aire	Infección en la Orina
Bacteria	Escherichia coli	Fecal, oral	Colitis, fiebre alta
Bacteria	Pseudomonas aeruginosa	Agua. Zonas húmedas	Infección en la Orina, vías respiratorias, sangre. Muerte.
Bacteria	Staphylococcus aureus	Convalecencia	Infección de la piel
Hongo	Candida albicans	Convalecencia	Problemas digestivos
Hongo	Aspergillus	Lugares húmedos	Infección de oídos
Virus	Virus sincitial respiratorio	Por contacto	Insuficiencia respiratoria en niños
Virus	Rotavirus	Fecal, oral	Gastroenteritis
Virus	VHC genotipo 1b	Transfusión de sangre	Hepatitis C
Virus	VIH	Transfusión de sangre	sida

Bacterias

A continuación se citan los agentes patógenos nosocomiales más comunes. Es preciso hacer una distinción entre los siguientes:

- Bacterias comensales encontradas en la flora normal de las personas sanas. Tienen una importante función protectora al prevenir la colonización por microorganismos patógenos.

Algunas bacterias comensales pueden causar infección si el huésped natural está comprometido. Por ejemplo, los estafilococos cutáneos negativos a la coagulasa pueden causar infección del catéter intravascular y *Escherichia coli* intestinal es la causa más común de infección urinaria.

- Las bacterias patógenas tienen mayor virulencia y causan infecciones (esporádicas o endémicas), independientemente del estado del huésped. Por ejemplo:

- Los bastoncillos grampositivos anaerobios (por ejemplo, *Clostridium*) causan gangrena.

- Las bacterias grampositivas: *Staphylococcus aureus* (bacterias cutáneas que colonizan la piel y la nariz del personal de los hospitales y de los pacientes) causan una gran variedad de infecciones pulmonares, óseas, cardíacas y sanguíneas y a menudo son resistentes a los antibióticos; los estreptococos beta-hemolíticos también son importantes.

- Las bacterias gramnegativas: Las bacterias de la familia *Enterobacteriaceae* (por ejemplo, *Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia marcescens*) pueden colonizar varios sitios cuando las defensas del huésped están comprometidas (inserción de un catéter o de una cánula, sonda vesical) y causar infecciones graves (del sitio de una intervención quirúrgica, los pulmones, el peritoneo, bacteriemia). Pueden ser sumamente resistentes.

- Los microorganismos gramnegativos como *Pseudomonas* spp. a menudo se aíslan en agua y en zonas húmedas.

Pueden colonizar el aparato digestivo de los pacientes hospitalizados.

— Otras bacterias determinadas representan un riesgo singular en los hospitales. Por ejemplo, la especie *Legionella* puede causar neumonía (esporádica o endémica) por medio de inhalación de aerosoles que contienen agua contaminada (en sistemas de acondicionamiento de aire, duchas y aerosoles terapéuticos).

Virus

Existe la posibilidad de transmisión nosocomial de muchos virus, incluso los virus de la hepatitis B y C (transfusiones, diálisis, inyecciones, endoscopia), el virus sincitial respiratorio (VSR), los rotavirus y los enterovirus (transmitidos por contacto de la mano con la boca y por vía fecal-oral). También pueden transmitirse otros virus, como el citomegalovirus, el VIH y los virus de Ebola, la influenza, el herpes simple y la varicela zóster.

Parásitos y hongos

Algunos parásitos (como *Giardia lamblia*) se transmiten con facilidad entre adultos o niños. Muchos hongos y otros parásitos son microorganismos oportunistas y causan infecciones durante el tratamiento prolongado con antibióticos e inmunodeficiencia grave (*Candida albicans*, *Aspergillus* spp., *Cryptococcus neoformans*, *Cryptosporidium*).

Estos son una causa importante de infecciones sistémicas en pacientes con inmunodeficiencia. La contaminación ambiental por microorganismos transportados por el aire, como *Aspergillus* spp., originados en el polvo y el suelo, también son motivo de preocupación, especialmente durante la construcción de hospitales.

Sarcoptes scabiei (arador de la sarna) es un ectoparásito que ha causado brotes en repetidas ocasiones en los establecimientos de atención de salud

Medidas preventivas de las infecciones nosocomiales

1. Programas de control de infecciones

La prevención de las infecciones nosocomiales constituye una responsabilidad de todas las personas y todos los servicios proveedores de atención de salud.

Todos deben trabajar en cooperación para reducir el riesgo de infección de los pacientes y del personal. Este último comprende el personal proveedor de atención directa a los pacientes, servicios de administración, mantenimiento de la planta física, provisión de materiales y productos y capacitación de trabajadores de salud.

Segùn Haley RW (1985) "Los programas de control de infecciones son eficaces siempre y cuando sean integrales y comprendan actividades de vigilancia y prevención, así como

capacitación del personal. También debe haber apoyo eficaz en el ámbito nacional y regional.

2. Responsabilidad del control de infecciones

Función de la administración del hospital

El cuadro de administración y gestión médica del hospital debe ejercer una función directiva mediante apoyo a su programa de control de infecciones. Tiene las siguientes responsabilidades:

- Establecer un Comité de Control de Infecciones de carácter multidisciplinario.
- Buscar recursos apropiados para un programa de vigilancia de las infecciones y emplear los métodos de prevención más apropiados.
- Asegurarse de educar y capacitar a todo el personal por medio de apoyo a los programas de prevención de la infección en lo relativo a técnicas de desinfección y esterilización.
- Delegar la responsabilidad de los aspectos técnicos de la higiene hospitalaria a personal apropiado, por ejemplo, al de:
 - enfermería,
 - limpieza,
 - mantenimiento,
 - laboratorio de microbiología clínica.

- Realizar un examen periódico de la frecuencia de infecciones nosocomiales y la eficacia de las intervenciones para contenerlas.
- Examinar, aprobar y ejecutar las políticas aprobadas por el Comité de Control de Infecciones.
- Asegurarse de que el equipo de control de infecciones tenga autoridad para facilitar el funcionamiento apropiado del programa.
- Participar en la investigación de brotes.

Función del médico

Los médicos tienen responsabilidades singulares en la prevención y el control de las infecciones nosocomiales al:

- Prestar atención directa a los pacientes con prácticas que reduzcan la infección al mínimo.
- Seguir prácticas de higiene apropiadas (por ejemplo, lavado de las manos, aislamiento).
- Trabajar en el Comité de Control de Infecciones.
- Apoyar al equipo de control de infecciones.

En particular, los médicos tienen las siguientes responsabilidades:

- Proteger a sus propios pacientes de otros infectados y del personal del hospital que pueda estar infectado.
- Cumplir con las prácticas aprobadas por el Comité de Control de Infecciones.
- Obtener especímenes microbiológicos apropiados cuando haya una infección manifiesta o presunta.
- Notificar al equipo los casos de infección nosocomial y el internado de pacientes infectados.
- Cumplir con las recomendaciones pertinentes del

Función del farmacéutico del hospital

El farmacéutico del hospital tiene las siguientes responsabilidades:

- Obtener, almacenar y distribuir preparaciones farmacéuticas siguiendo prácticas que limiten la transmisión potencial de agentes infecciosos a los pacientes.
- Dispensar medicamentos antiinfecciosos y mantener los registros pertinentes (potencia, incompatibilidad, condiciones de almacenamiento y deterioro).
- Obtener y almacenar vacunas o sueros y facilitarlos, según se necesiten.

- Llevar registros de los antibióticos distribuidos a los departamentos de atención médica.
- Proporcionar al Comité de Uso de Antimicrobianos y al Comité de Control de Infecciones informes resumidos y otros sobre las tendencias del uso de dichos productos.
- Tener la siguiente información disponible sobre desinfectantes, antisépticos y otros agentes antiinfecciosos:
 - ✓ Propiedades activas en relación con la concentración, la temperatura, la fecha de vencimiento y el espectro antibiótico.
 - ✓ Propiedades tóxicas, incluso sensibilización o irritación de la piel y las membranas mucosas.
 - ✓ Sustancias incompatibles con los antibióticos o reductoras de su potencia.
 - ✓ Condiciones físicas con efectos desfavorables en la potencia durante el almacenamiento: temperatura, luz y humedad. Efectos nocivos para los materiales.

El farmacéutico del hospital también puede intervenir en las prácticas de esterilización y desinfección del hospital mediante:

- Participación en la formulación de pautas de fabricación de antisépticos, desinfectantes y productos empleados para el lavado y la desinfección de las manos.
- Participación en la formulación de pautas para la reutilización de equipo y de materiales para pacientes.

- Participación en el control de calidad de las técnicas empleadas para esterilizar el equipo en el hospital, incluida la selección del equipo de esterilización (tipo de aparatos) y vigilancia.

Función del personal de enfermería

El cumplimiento con las prácticas de atención de los pacientes para el control de infecciones es una función del personal de enfermería. Éste debe conocer dichas prácticas para evitar la manifestación y propagación de infecciones y mantener prácticas apropiadas para todos los pacientes durante su estadía en el hospital.

El administrador principal de enfermería tiene las siguientes responsabilidades.

- Participar en el Comité de Control de Infecciones.
- Promover la formulación y mejora de las técnicas de atención de enfermería y el examen permanente de las normas de atención de enfermería aséptica, con aprobación del Comité de Control de Infecciones.
- Crear programas de capacitación para los miembros del personal de enfermería.
- Supervisar la puesta en práctica de técnicas de prevención de infecciones en sitios especializados, como el quirófano, la

unidad de cuidados intensivos y los pabellones de maternidad y de recién nacidos.

- Vigilar el cumplimiento de las normas por parte del personal de enfermería.

El jefe de enfermería tiene las siguientes responsabilidades:

- Mantener las condiciones de higiene, de conformidad con las normas del hospital y las buenas prácticas de enfermería en el pabellón.
- Vigilar las técnicas asépticas, incluso el lavado de las manos y el aislamiento.
- Informar de inmediato al médico de cabecera sobre cualquier prueba de infección de los pacientes bajo el cuidado de un miembro del personal de enfermería.
- Aislar al paciente y ordenar la toma de especímenes para cultivo a cualquier paciente con signos de una enfermedad transmisible, cuando sea imposible comunicarse con el médico de inmediato.
- Limitar la exposición del paciente a infecciones de visitantes, el personal del hospital, otros pacientes o el equipo de diagnóstico y tratamiento.

- Mantener existencias seguras y suficientes de equipo, medicamentos y suministros para el cuidado de los pacientes en cada pabellón.

El miembro del personal de enfermería encargado del control de infecciones es miembro del equipo pertinente y tiene las siguientes responsabilidades:

- Identificar las infecciones nosocomiales.
- Investigar el tipo de infección y el microorganismo infeccioso.
- Participar en la capacitación del personal.
- Vigilar las infecciones nosocomiales.
- Participar en la investigación de brotes.
- Formular una política de control de infecciones y examinar y aprobar la política pertinente de atención de los pacientes.
- Asegurarse del cumplimiento con los reglamentos locales y nacionales.
- Servir de enlace con los establecimientos de salud pública y otros, cuando proceda.
- Ofrecer asesoramiento especializado a programas de salud y otros apropiados establecidos para el personal de los hospitales en materia de transmisión de infecciones.

Función del servicio central de esterilización

Un departamento central de esterilización sirve a todas las divisiones del hospital, incluso al quirófano. Una persona idónea debe encargarse de la administración del programa. La responsabilidad de la administración diaria puede delegarse a un miembro del personal de enfermería o a otra persona con la debida idoneidad y experiencia y con conocimiento de los dispositivos médicos.

Las responsabilidades del servicio central de esterilización son limpiar, descontaminar, probar, preparar para el uso, esterilizar y guardar asépticamente todo el equipo estéril del hospital. Trabaja en colaboración con el Comité de Control de Infecciones y otros programas del hospital para establecer y vigilar las normas de limpieza y descontaminación de lo siguiente:

- Equipo reutilizable.
- Equipo contaminado, incluso:
 - ✓ procedimientos de envoltura, según el tipo de esterilización,
 - ✓ métodos de esterilización, según la clase de equipo,
 - ✓ condiciones de esterilización (por ejemplo, temperatura, duración, presión, humedad)

El director o encargado del de este servicio debe hacer lo siguiente:

- Supervisar el uso de diferentes métodos – físicos, químicos y bacteriológicos – para vigilar el proceso de esterilización.
 - Asegurarse del mantenimiento técnico del equipo, según las normas nacionales y las recomendaciones de los fabricantes.
 - Notificar cualquier defecto al personal de administración, mantenimiento y control de infecciones y a otro personal apropiado.
 - Mantener registros completos de cada ciclo de uso del autoclave y asegurarse de la disponibilidad de dichos registros a largo plazo.
-
- Recoger o hacer recoger, a intervalos regulares, todas las unidades estériles caducadas.
-
- Comunicarse, según sea necesario, con el Comité de Control de Infecciones, el servicio de enfermería, el quirófano, los servicios de transporte, farmacia, mantenimiento y otros servicios apropiados del hospital.

Función del servicio de alimentación

El director de servicios de alimentación debe conocer lo referente a inocuidad de los alimentos, capacitación de personal, almacenamiento y preparación de alimentos, análisis de cargos y uso de equipo.

El jefe de servicios de cafetería y otros servicios de preparación de alimentos tiene las siguientes responsabilidades:

- Definir los criterios para la compra de productos alimentarios, uso de equipo y procedimientos de limpieza para mantener un alto grado de inocuidad de los alimentos.
- Velar por que el equipo empleado y todos los lugares de trabajo y de almacenamiento se mantengan limpios.
- Establecer normas y dar instrucciones por escrito sobre el lavado de las manos, la ropa apropiada, las responsabilidades del personal y los deberes de desinfección diaria.
- Asegurarse de que los métodos de almacenamiento, preparación y distribución de alimentos eviten la contaminación por microorganismos.
- Dar instrucciones por escrito para la limpieza de los platos después del uso, incluso explicaciones especiales para los pacientes infectados o aislados, cuando proceda.
- Asegurarse de seguir un sistema apropiado de manipulación y evacuación de desechos.
- Establecer programas de capacitación del personal en preparación, limpieza e inocuidad de los alimentos.
- Establecer un programa de análisis de peligros en puntos críticos de control, si se necesita.

Función del servicio de lavandería

El servicio de lavandería tiene las siguientes responsabilidades:

- Seleccionar telas para uso en diferentes sitios del hospital, formular política sobre la ropa de trabajo de cada división y grupo de empleados y mantener suficientes existencias.
- Distribuir la ropa de trabajo y, si es necesario, administrar los cuartos de vestir.

- Establecer normas para la recogida y el transporte de ropa sucia.

- Definir, cuando sea necesario, el método de desinfección de la ropa de cama infectada, ya sea antes de llevarla a la lavandería o en esta última.

- Establecer normas para proteger la ropa limpia contra la contaminación durante el transporte de la lavandería al lugar de uso.

- Establecer criterios de selección del sitio de los servicios de lavandería de la manera siguiente:
 - Asegurarse de tener un sistema apropiado de entrada y salida de ropa y de separación de las zonas de ropa limpia y ropa sucia.
 - Recomendar el método de lavado (por ejemplo, temperatura, duración, etc.).
 - Velar por la seguridad del personal de la lavandería mediante la prevención de la exposición a objetos

cortantes y punzantes o a ropa sucia contaminada con agentes potencialmente patógenos.

Función del servicio de limpieza

El servicio de limpieza se encarga de la limpieza regular y ordinaria de todas las superficies y de mantener estrictas condiciones de higiene en el establecimiento.

En colaboración con el Comité de Control de Infecciones, tiene las siguientes responsabilidades:

- Clasificar las diferentes divisiones del hospital según sus distintas necesidades de limpieza.
- Establecer normas sobre técnicas de limpieza apropiadas.
 - ✓ El procedimiento, la frecuencia, los agentes empleados, etc., en cada tipo de habitación, desde la más contaminada hasta la más limpia, y asegurarse de que se sigan esas prácticas.
- Establecer normas para la recolección, el transporte y la evacuación de diferentes tipos de desechos (por ejemplo, contenedores, frecuencia).
- Asegurarse de llenar regularmente los dispensadores de jabón líquido y de toallas de papel.

- Informar al servicio de mantenimiento sobre cualquier problema del edificio que necesite reparación: grietas, defectos del equipo sanitario o eléctrico, etc.
- Cuidar las flores y las plantas en las zonas públicas.
- Controlar las plagas (insectos, roedores).
- Ofrecer capacitación apropiada a todos los nuevos empleados y, periódicamente, a otros, además de adiestramiento particular cuando se introduzca una nueva técnica.
- Establecer métodos de limpieza y desinfección de los artículos de cama (por ejemplo, colchones, almohadas).
- Determinar la frecuencia del lavado de cortinas en general y de las divisorias de las camas, etc.
- Examinar los planes de renovación o el nuevo mobiliario, incluso camas especiales para los pacientes, para determinar la factibilidad de limpieza.

Debe haber un programa continuo de capacitación del personal. Este programa debe recalcar la higiene personal, la importancia del lavado frecuente y cuidadoso de las manos y los métodos de limpieza (por ejemplo, secuencia de la limpieza de las habitaciones, uso correcto del equipo, dilución de los agentes de limpieza, etc.). El personal también debe entender las causas de la contaminación de los locales y cómo

limitarlas, incluso el método de acción de los desinfectantes. El personal de limpieza debe saber comunicarse con el personal de salud si contrae una infección particular, especialmente de la piel, el aparato digestivo y las vías respiratorias.

Función del servicio de mantenimiento

El servicio de mantenimiento tiene las siguientes responsabilidades:

- Colaborar con el personal de limpieza y enfermería o con otros grupos apropiados en la selección de equipo y asegurarse de la pronta identificación y corrección de cualquier defecto.
- Realizar inspecciones y mantenimiento regular del sistema de plomería, calefacción, refrigeración, conexiones eléctricas y acondicionamiento de aire; se deben mantener registros de esta actividad.
- Establecer procedimientos para reparaciones de emergencia en departamentos esenciales.
- Velar por la seguridad ambiental fuera del hospital, por ejemplo, evacuación de desechos, fuentes de agua.

Otros deberes especiales comprenden:

- ✓ Participación en la selección de equipo si su mantenimiento exige asistencia técnica.

- ✓ Inspección, limpieza y reemplazo regular de los filtros de todos los aparatos de ventilación y de los humidificadores.
- ✓ Prueba de los autoclaves (temperatura, presión, vacío, mecanismo de registro) y mantenimiento regular (limpieza de la cámara interior, vaciamiento de los tubos).
- ✓ Vigilancia de los termómetros de registro de los refrigeradores en los depósitos farmacéuticos, laboratorios, bancos de sangre y cocinas.
- ✓ Inspección regular de todas las superficies – paredes, pisos, techos – para asegurarse de mantenerlas lisas y lavables.
- ✓ Reparación de cualquier abertura o grieta en las paredes divisorias o los marcos de las ventanas.
- ✓ Mantenimiento del equipo de hidroterapia.
- ✓ Notificación al servicio de control de infecciones de cualquier interrupción anticipada de los servicios, como plomería o acondicionamiento de aire.

Función del equipo de control de infecciones (servicio de higiene del hospital)

El programa de control de infecciones se encarga de la supervisión y coordinación de todas las actividades de control de infecciones para asegurar la realización de un programa eficaz.

El servicio de higiene del hospital tiene las siguientes responsabilidades:

- Organizar un programa de vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales.
- Participar con la farmacia en el establecimiento de un programa de supervisión del uso de medicamentos antiinfecciosos.
- Asegurarse de que las prácticas de cuidado de los pacientes sean apropiadas para el grado de riesgo a que están expuestos.
- Verificar la eficacia de los métodos de desinfección y esterilización y de los sistemas establecidos para mejorar la limpieza del hospital.
- Participar en la creación y el ofrecimiento de programas de enseñanza para el personal médico, de enfermería y paramédico, así como para las demás clases de personal.
- Ofrecer asesoramiento especializado, análisis y dirección en materia de investigación y control de brotes.

- Participar en la formulación y aplicación de iniciativas nacionales de control de infecciones.
- El servicio de higiene del hospital también puede proporcionar asistencia a instituciones más pequeñas y realizar investigaciones sobre higiene y control de infecciones nosocomiales en establecimientos locales, nacionales o internacionales.

Medidas de prevención de la infección

Cuadro tomado de la OMS Prevención de las infecciones nosocomiales (2003)

Infecciones urinarias	Limitación del período de uso de la sonda Técnica aséptica en la inserción Mantenimiento de un tubo de drenaje cerrado	Profilaxis con antibióticos de acción sistémica. Irrigación de la vejiga o instilación de solución antiséptica salina normal o de antibiótico. Uso de antiséptico en la bolsa de drenaje. Sonda con revestimiento antimicrobiano. Limpieza diaria de la zona perineal con antiséptico.
-----------------------	--	--

Infecciones de heridas quirúrgicas	<p>Técnica quirúrgica.. Limpieza del ambiente del quirófano. Ropa del personal. Limitación de la estadía preoperatoria en el hospital. Ducha preoperatoria y preparación de la piel local del paciente. Óptima profilaxis con antibióticos. Práctica aséptica en el quirófano. Vigilancia de la herida quirúrgica.</p>	<p>Fumigación Afeitada antes de la operación.</p>
Neumonía.	<p>Relacionada con el uso de respirador. Intubación y succión asépticas. Limitación del período de uso del respirador. Respiración mecánica no invasivaOtros. Vacunación del personal contra la influenza. Normas sobre aislamiento. Agua estéril para el</p>	<p>Descontaminación del aparato digestivo de todos los pacientes. Cambio del circuito del respirador cada . 48 a 72 horas.</p>

	tratamiento con oxígeno y aerosol. Prevención de la infección por Legionella y Aspergillus durante cualquier renovación.	
Infecciones relacionadas con el Sistema de uso de dispositivos vasculares	<p>Todos los catéteres. cerrado. Limitación del período de uso.</p> <p>. Preparación de la piel local.</p> <p>Técnica aséptica en la inserción.</p> <p>Retiro si se sospecha que hay infección.</p> <p>Catéteres centrales.</p> <p>Asepsia quirúrgica para inserción.</p> <p>Limitación de la frecuencia del cambio de vendaje.</p> <p>Catéter con revestimiento antibiótico para uso a corto plazo.</p>	<p>Cremas antimicrobianas para preparación de la piel.</p>

Prevención en las Infecciones urinarias

Las infecciones urinarias son las infecciones nosocomiales más frecuentes, son causadas por una sonda uretral permanente. Entre las intervenciones eficaces para prevenir una infección urinaria nosocomial cabe citar las siguientes:

- Evitar la cateterización uretral, a menos que haya una indicación apremiante.
- Limitar la duración del drenaje, si la cateterización es necesaria.
- Mantener una práctica aséptica apropiada durante la introducción de una sonda urinaria y otros procedimientos urológicos invasivos (por ejemplo, cistoscopia, prueba urodinámica, cistografía).
- Proceder al lavado higiénico de las manos o friccionarlas antes y después de la inserción de la sonda o de la manipulación de la bolsa de drenaje
- Usar guantes estériles para la inserción.
- Limpiar la región perineal con una solución antiséptica antes de la inserción.
- Realizar una inserción uretral sin traumatismo, empleando un lubricante apropiado.
- Mantener un sistema de drenaje cerrado.

Otras prácticas recomendadas, pero sin eficacia comprobada para reducir la infección, comprenden:

- Mantener una buena rehidratación del paciente.
- Mantener una higiene apropiada de la región perineal de los pacientes con sonda.
- Capacitar debidamente al personal en la inserción y el cuidado de sondas.
- Evitar cualquier obstrucción del drenaje de la vejiga a la bolsa recolectora colocando esta última debajo del nivel de la vejiga.

Por lo general, se debe usar la sonda de menor diámetro. El material de la sonda (látex, silicona) no influye en las tasas de incidencia de infección.

En pacientes con vejiga neurógena:

- Abstenerse de insertar una sonda permanente, si es posible.
- Si se necesita ayuda para drenar la vejiga, se debe seguir una práctica aséptica de cateterización urinaria intermitente.

Prevención en las Infecciones de heridas quirúrgicas (infecciones del sitio de una intervención quirúrgica)

Los factores que influyen en la frecuencia de infección de una herida quirúrgica comprenden los siguientes

- La técnica quirúrgica.

- El grado de contaminación endógena de la herida durante la intervención (por ejemplo, limpia, limpiacontaminada).
- La duración de la operación.

- El estado subyacente del paciente.

- El ambiente del quirófano.

- Los microorganismos transmitidos por el equipo del quirófano.

Según Mangram AJ et al. (1999) “Un programa sistemático de prevención de las infecciones de heridas quirúrgicas incluye la práctica de la técnica quirúrgica óptima, un medio limpio en el quirófano con entrada restringida del personal, ropa apropiada, equipo estéril, preparación adecuada del paciente antes de la operación, uso apropiado de profilaxis preoperatoria con antimicrobianos y un programa de vigilancia de las heridas quirúrgicas. Las tasas de incidencia de infección de heridas quirúrgicas disminuyen con un sistema normalizado de vigilancia de las infecciones, con notificación de dichas tasas a cada cirujano.”

Prevención : Ambiente del quirófano

Se debe reducir al mínimo el número de bacterias transmitidas por el aire y mantener limpias las superficies.

El siguiente es el programa recomendado de limpieza y desinfección del quirófano:

- Todas las mañanas antes de cualquier intervención: limpieza de todas las superficies horizontales.
- Entre un procedimiento y otro: limpieza y desinfección de las superficies horizontales y de todos los artículos de uso quirúrgico (por ejemplo, mesas, baldes, etc.).
- Al final del día de trabajo: limpieza completa del quirófano con un desinfectante recomendado.
- Una vez por semana: limpieza completa de la zona del quirófano, incluso de todos los anexos, como cuartos de vestir, salas de procedimientos técnicos y armarios.

Todos los artículos empleados dentro de un campo estéril deben ser estériles. Se deben colocar lienzos estériles sobre el paciente y sobre cualquier equipo incluido en el campo estéril; estos lienzos deben manipularse con la mínima frecuencia posible. Una vez colocado un lienzo estéril en el sitio correspondiente, no debe moverse; su cambio o movimiento compromete la seguridad del campo estéril.

Para determinadas intervenciones quirúrgicas de alto riesgo (como procedimientos ortopédicos con implantes o trasplantes), es preciso considerar otras medidas; específicas de ventilación del quirófano

Prevención: Personal del quirófano

a. Lavado de las manos

Todas las personas que participen en el procedimiento operatorio deben proceder a la desinfección de las manos para intervenciones quirúrgicas

b. Ropa apropiada para el quirófano

El personal quirúrgico debe usar guantes estériles. Dodds RDA et al. Surgical glove perforation. Brit J (1988) refiere que la incidencia notificada de perforaciones de los guantes oscila entre 11,5% y 53% de los procedimientos y, por lo tanto, se aconseja usar simultáneamente dos pares de guantes para procedimientos con un alto riesgo de perforación, como la artroplastia total.

Para (1999) También se recomienda el uso simultáneo de dos pares de guantes cuando se intervenga a pacientes con infección comprobada por agentes patógenos transmitidos por la sangre, como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), hepatitis B o hepatitis C . El cirujano debe cambiarse los guantes de inmediato después de cualquier perforación accidental.

Todas las personas que entren al quirófano deben llevar ropa quirúrgica, cuyo uso se limita únicamente a la zona quirúrgica del establecimiento. El diseño y la composición de la ropa quirúrgica deben reducir al mínimo la dispersión de bacterias al medio ambiente. Toda la cabeza y el vello facial, incluso las patillas, y el cuello deben estar cubiertos. Todo el personal que

entre al quirófano debe quitarse las joyas; no se debe llevar esmalte de uñas ni uñas artificiales.

Caillaud JL(1981) Cualquier persona que entre al quirófano debe tener completamente cubiertas la boca y la nariz con una mascarilla quirúrgica. Todas las personas que participen directamente en la operación deben usar batas quirúrgicas estériles. Se deben usar batas o delantales impermeables para procedimientos con alto riesgo de contaminación por sangre.

c. Actividad en el quirófano

- Es necesario reducir al mínimo el número de personas que entran al quirófano durante la operación.
- Se debe evitar el movimiento o la conversación innecesarios.

d. Preparación del paciente antes de una intervención

En caso de procedimientos programados, es preciso diagnosticar cualquier infección existente y tratarla antes de la intervención. Conviene reducir al mínimo la estadía preoperatoria. Todo paciente malnutrido debe recibir una mejor nutrición antes de la intervención programada.

Por lo general, la víspera de la intervención se debe bañar al paciente o hacerle tomar una ducha con un jabón antimicrobiano. Si se necesita retirar el vello, se debe cortar o

depilar en lugar de afeitarlo. El sitio de la operación debe lavarse con agua y jabón, después de lo cual se aplicará una preparación antimicrobiana de uso preoperatorio a la piel, desde el centro hasta la periferia. La región preparada debe ser suficientemente extensa para incluir toda la incisión y la piel adyacente, de modo que haya suficiente espacio para que el cirujano pueda trabajar sin contacto con la piel no preparada.

El paciente debe cubrirse con un lienzo estéril: no debe haber ninguna parte expuesta, excepto el campo operatorio y las zonas necesarias para la administración y el mantenimiento de la anestesia.

Profilaxis con antimicrobianos

Vigilancia de las heridas quirúrgicas

- Cuando se trate de ciertos procedimientos, es preciso realizar vigilancia prospectiva de las heridas quirúrgicas.
- Las tasas de incidencia de infección deben estratificarse según el grado de contaminación bacteriana endógena durante la intervención: limpia, limpia-contaminada o sucia.
- Las tasas de incidencia de infección de heridas quirúrgicas también pueden estratificarse según la duración de la operación y el estado subyacente del paciente.

- Se debe enviar un informe confidencial a cada cirujano sobre las tasas de incidencia de infección de heridas quirúrgicas de sus pacientes, con un cuadro de comparación de las tasas generales del establecimiento o de la región.

Prevención en las Infecciones respiratorias nosocomiales

Las infecciones respiratorias nosocomiales ocurren en diferentes grupos de pacientes). En algunos casos, el medio hospitalario puede desempeñar una función importante . Las recomendaciones para prevenir esas infecciones comprenden las siguientes:

- Neumonía relacionada con el uso de respirador en la unidad de cuidados intensivos
- Mantener la desinfección apropiada y el cuidado durante el uso de los tubos, respiradores y humedecedores para limitar la contaminación.
- Abstenerse de hacer cambios regulares de los tubos del respirador.
- Evitar la administración de antiácidos y antihistamínicos H2
- Mantener una succión estéril de la tráquea.
- El personal de enfermería debe mantener la cabeza erguida.

Prevención en las Unidades médicas

- Limitar la administración de medicamentos que alteran el conocimiento (sedantes, narcóticos).
- Colocar a los pacientes comatosos en una posición que limite la posibilidad de aspiración.
- Evitar la administración de alimentos por vía oral a los pacientes con anomalías de deglución.
- Evitar la exposición de pacientes neutropénicos o sometidos a transplantes a esporas de hongos durante obras de construcción o de renovación

Unidades quirúrgicas

- Todos los dispositivos para procedimientos invasivos empleados durante la anestesia deben ser estériles.
- Los anestesiistas deben usar guantes y mascarilla cuando realicen procedimientos invasivos en la tráquea o apliquen anestesia venosa o epidural. Los filtros desechables (para uso individual) para intubación endotraqueal evitan efectivamente la transmisión de microorganismos en pacientes conectados a respiradores.
- La fisioterapia preoperatoria evita la neumonía postoperatoria en pacientes con enfermedad respiratoria crónica.

Pacientes con trastornos neurológicos sometidos a traqueostomía (conrespiración mecánica o sin ella)

- Succión estéril con una frecuencia apropiada.
- Limpieza y desinfección apropiada de los respiradores y otros dispositivos.
- Fisioterapia para ayudar al drenaje de las secreciones.

Prevención: Medio ambiente

Instalaciones

Los servicios de salud, incluso los servicios de los hospitales públicos y privados, deben ceñirse a ciertas normas de calidad (series ISO 9000 e ISO 14000). Se reconoce que las instalaciones antiguas y las existentes en los países en desarrollo quizá no puedan cumplir con esas normas. Sin embargo, los principios en que se basan esas normas deben tenerse presentes para efectos de planificación local y, donde sea posible, se deben tratar de hacer renovaciones para su cumplimiento.

2.2. Elaboración de la Hipótesis

Si se realiza una investigación bibliográfica, se identifica las medidas o factores preventivo adecuados para el control de infecciones nosocomiales.

2.3. Identificación de las Variables

Dependiente: Identificación de las medidas o factores preventivo adecuados para el control de infecciones nosocomiales.

2.4. Operacionalización de las variables

No se operacionalizan variables ya que este estudio representa una investigación Bibliográfica Descriptiva

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Materiales

Los materiales usados son:

- ✓ Libros
- ✓ Revistas de enfermería
- ✓ Documentos
- ✓ Catálogos de enfermería
- ✓ Materiales de oficina.

3.2. Lugar de Investigación

Los lugares en que se llevo a cabo la investigación son los siguientes:

Escuela de Postgrado de Enfermería

Ciudad: Guayaquil Ecuador
Citas científicas de internet

3.3. Periodo de Investigación

El periodo de la investigación se realizo desde:

- ✓ Martes 3 de Abril del 2012 al jueves 21 de junio del 2012

3.4. Recursos Empleados

3.4.1. Recursos Humanos

- ✓ Lcda . Genny Diana Arteaga Cedeño

3.4.2. Recursos Materiales

Los materiales utilizados son los siguientes: Libros, revistas de enfermería, computadora, esferográficos, impresiones.

3.4.3. Métodos

3.4.4. Universo y muestra

Como no es un trabajo investigativo Bibliográfico, no se cuenta con un universo y muestra determinada, si no más bien se trata de un estudio de datos científicos que nos direcciona

sobre las medidas preventivas de las Infecciones Nosocomiales.

3.4.5. Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva, con recopilación de datos bibliográficos científicos de bases teóricas que hablan sobre las medidas preventivas de las Infecciones Nosocomiales, realizando un resumen de la información y analizando los resultados, a fin de extraer generalidades del tema que contribuyan a mejorar el conocimiento de los/as profesionales en enfermería.

3.4.6. Diseño de la investigación

En el diseño de la investigación se analizan las medidas o factores preventivo adecuados para el control de infecciones nosocomiales.

El diseño es no experimental, por lo que no se han empleado instrumentos.

3.4.7. Análisis de los resultados

Los resultados de la investigación científica y bibliográfica, se presentan en un compendio o documento teórico que sirva como un aporte científico a la para los profesionales en salud.

4. CONCLUSIONES

Esta investigación se ha planteado debido a que está demostrado que las buenas prácticas con respecto a las normas disminuyen el riesgo de adquirir o ser un medio de transmisión para las infecciones relacionadas a la atención en salud, y partiendo del análisis de los remas relacionados se pudo concluir:

Conocer la relación entre factores de riesgo y la estancia hospitalaria, al momento de detectar la infección nosocomial, permite acentuar medidas preventivas.

La prevención de la infección nosocomial constituye una oportunidad de intervención para promover la seguridad de los pacientes. Las estrategias para obtener la mejora de las medidas de prevención disponibles son el principal desafío en la práctica clínica.

Entre los parámetros preventivos las mejores medidas son:

- Para las Infecciones urinarias limitar el período de uso de la sonda, técnica aséptica en la inserción y mantenimiento de un tubo de drenaje cerrado profilaxis con antibióticos de acción sistémica, Irrigación de la vejiga o instilación de solución antiséptica salina normal o de antibiótico, uso de antiséptico en la bolsa de drenaje, sonda con

revestimiento antimicrobiano y limpieza diaria de la zona perineal con antiséptico.

- Para las infecciones de heridas quirúrgicas, técnica quirúrgica con limpieza del ambiente del quirófano, ropa del personal, limitación de la estadía preoperatoria en el hospital, ducha preoperatoria y preparación de la piel local del paciente, optima profilaxis con antibióticos, práctica aséptica en el quirófano, vigilancia de la herida quirúrgica, fumigación, afeitada antes de la operación.
- Para las neumonías relacionadas con el uso de respirador, intubación y succión asépticos, limitación del período de uso del respirador, respiración mecánica no invasiva Otros, vacunación del personal contra la influenza, normas sobre aislamiento, agua estéril para el tratamiento con oxígeno y aerosol. prevención de la infección por Legionella y Aspergillus durante cualquier renovación, descontaminación del aparato digestivo de todos los pacientes, cambio del circuito del respirador cada 48 a 72 horas.
- Infecciones relacionadas con el Sistema uso de dispositivos vasculares Todos los catéteres. Cerrado, imitación del período de uso, Preparación de la piel local, técnica aséptica en la inserción, retiro si se sospecha que hay infección, catéteres centrales, asepsia quirúrgica para inserción, limitación de la frecuencia del cambio de vendaje, catéter con revestimiento antibiótico para uso a corto plazo, cremas antimicrobianas para preparación de la piel.

El uso de paquetes de medidas, la formación continua, y las informaciones acerca del cumplimiento de las medidas propuestas son cruciales para mejorar la seguridad de los pacientes ingresados en los servicios de salud

A pesar de que el tema de prevención ha sido ampliamente discutido a nivel internacional, no existen estudios que proporcionen información relevante, cuantitativa o cualitativa sobre el cumplimiento de las normas preventivas de una manera general

5. RECOMENDACIONES

El personal de salud y las organizaciones deben estar conscientes de los riesgos que conlleva la adquisición de infecciones nosocomiales y estar comprometidos a realizar acciones de manera que se disminuyan la aparición de las mismas

Es por esto que se convierte en una necesidad fundamental tener un conocimiento pleno de las normas de bioseguridad, para así poder tomar actitudes tanto individuales como colectivas, con el fin de disminuir el riesgo al máximo. Esta es la razón se recomienda proporcionar educación y formación sobre este tipo de infecciones a todo el personal sanitario.

Estos programas deben basarse en evidencias aplicadas y aceptadas en forma multidisciplinaria. La formación continua y la información sobre el grado de cumplimiento son cruciales para

mantener su eficacia. Si queremos mejor seguridad y menos daños colaterales, creemos que ha llegado el momento de poner en marcha paquetes de medidas, modificando las prácticas habituales.

Como recomendación se sugiere que los estudiantes y profesionales realicen estudios investigativos basados en argumentos científicos, actualizando la práctica constante en el caso de la temática tratada actualizarse en el cumplimiento y conocimiento de las normas en áreas más específicas de prevención de infecciones nosocomiales, es por esto que este estudio puede ser la base para la realización de investigaciones en áreas específicas, en este hospital y en los centros de salud .

Bibliografía

3. Bennett JV, Brachman PS. Infecciones hospitalarias. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 1982. Edición Revolucionaria.
4. Núñez Jover J. Ciencia, Tecnología y Sociedad. En: Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología,

- GESOCYT. La Habana: Ed. Félix Varela (1994) Torres Lana A, Sierra López A, Vaqué J. (1994)
5. Vaqué J, ed. Madrid: Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalarias, (1995)
 6. Sáenz MC, Rodrigo N, Valero L. Infecciones nosocomiales múltiples en un hospital universitario. Med Clin (Barc) (1991).
 7. Díaz C, García M, Bueno A, López A, Delgado M, Gálvez R. Estimación del coste de la infección nosocomial en una unidad de medicina intensiva.(1.993)
 8. Haley RW, Culver DH, White JW y col. The Efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in U.S. hospitals. Am J Epidemiol (1985)
 9. García M, Fernández-Crehuet M, Gálvez R. Sistemas de vigilancia de la infección nosocomial. En: Gálvez R, Delgado M, Guillén JF, eds. Infección hospitalaria. Granada: Universidad de Granada, (1993)
 10. Selwyn S. Hospital infection: the first 2500 years. J Hosp Infection (1991)
 11. LaForce FM. The control of infections in hospitals: 1750 to 1950. En: Wenzel RP Ed. Prevention and Control of Nosocomial Infection. 3ª edición. Baltimore: Williams & Wilkins 1.997
 12. Piédrola G, Maroto MC. Etiología de la infección nosocomial. En: Gálvez R, Delgado M, Guillén JF. Infección hospitalaria. Universidad de Granada, 1993
 13. Farr BM. What to do about a high endemic rate of infection. En: Wenzel RP. Prevention and control of

- nosocomial infections. 3^a ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1997
14. Edmond MB. National and international surveillance systems for nosocomial infections. En: Wenzel RP. 2003
 15. Herruzo R, García J, López F, Rey del J. Infección hospitalaria: epidemiología y prevención. En: Piédrola G. Medicina Preventiva y Salud 2001
 16. Plowman R, Graves N, Griffin M, Roberts JA, Swan A, Cookson B y col. The socio-economic burden of hospital acquired infection. London: PHLS, 2000.
 17. Delgado T, Montesinos I, Torres A, Lecuona M, Cuervo M, Cubas Z, Melián A, Revert C, Sierra A. Outbreak of *E. cloacae* in a neonatal unit. Fifth Internacional Conference of the Hospital Infection Society. Edinburgh 2002.
 18. Jarvis WR. Benchmarking for prevention: The centers for disease control and prevention`s national nosocomial infections surveillance (NNIS) system experience. *Infection* 2003; (supl. 2):
 19. Picazo JJ. La infección urinaria. En: Procedimientos en microbiología clínica (Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica) 2002
 20. Rodríguez AU. Evaluación de la actividad antibacteriana in vitro de desinfectantes y antisépticos de uso hospitalario. Tesis presentada para el título académico de Máster en Microbiología. Facultad de Biología de la Universidad de La Habana, Cuba;(1998).

