

Instituto Superior de Medicina Militar “Dr. Luis Díaz Soto”

## **Infección de la herida quirúrgica. Aspectos epidemiológicos**

Dra. Daimilé López Tagle,<sup>1</sup> Dra. María Hernández Ferrer,<sup>2</sup> Dra. Tamara Saldivar Arias,<sup>1</sup> Dra. Teresa Sotolongo Hernández,<sup>3</sup> y Dr. Osvaldo Valdés Dupeyrón<sup>3</sup>

### **RESUMEN**

Se realizó una revisión bibliográfica sobre las infecciones de la herida quirúrgica y sus aspectos epidemiológicos, debido a que continúan siendo un importante problema para muchas instituciones hospitalarias. La tasa de infección de la herida quirúrgica es uno de los índices más importantes para establecer la calidad de un servicio quirúrgico por el enorme costo económico y en salud que esta ocasiona. Esto se debe en gran medida a la falta de estudios en las instituciones hospitalarias para identificar aquellos factores que incrementan el riesgo de infección de la herida quirúrgica y la falta de métodos de vigilancia posoperatoria después del alta, lo que trae consigo un subregistro de las tasas de incidencia y un inadecuado control de las infecciones. De ahí el interés de conocer la incidencia real y la comparación con las cifras obtenidas en otros centros, que pueden servir de referencia, para mejorar la práctica asistencial.

*Palabras clave:* Infecciones intrahospitalarias, infecciones, herida quirúrgica, aspectos epidemiológicos, factores de riesgos.

La asistencia médica, en sentido general, ha tenido un desarrollo vertiginoso en el contexto de los grandes progresos científico-técnicos y son significativos los avances en medidas de control y tratamiento de las infecciones, los cuales han contribuido significativamente a reducir la letalidad de muchas enfermedades. Mención especial merecen los avances que se han obtenido en la atención al enfermo grave. No obstante, no se ha podido resolver un problema de muy vieja data: la infección intrahospitalaria (IIH).<sup>1</sup>

Se ha señalado cómo el hospital, institución que pretende brindar servicios diagnóstico y terapéutico, puede ser también un lugar peligroso para los enfermos.

Desde hace ya algunos años se conocía el riesgo que tenían los enfermos, al entrar en un hospital, de contagiarse unos a los otros, e incluso de contagiar a quienes los atendían. Sin embargo, no fue hasta 1980 que la Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoció a la IIH como una entidad clínica con todas las características de una enfermedad muy bien definida.<sup>2</sup>

Actualmente se define como tal, toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste clínicamente, o sea, descubierta por la observación durante la cirugía, procedimientos o pruebas diagnósticas, o que sea basada en el criterio clínico. Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiestan

posteriormente al alta del paciente y se relacionan con los procedimientos o actividad hospitalaria, además de las relacionadas con los servicios ambulatorios.<sup>3</sup>

En Cuba, de forma general, el comportamiento de las IIH varía según el tipo de hospital; así, las mayores tasas se observan en los hospitales clínico-quirúrgicos (3,6 por cada 100 egresados).

A partir de la vigilancia epidemiológica de las infecciones hospitalarias en los últimos 5 años, la tasa global oscila entre 2,6 y 2,9 % por cada 100 egresados, con un promedio anual de 25 026 infectados; Ciudad de La Habana es la provincia de mayor riesgo con una tasa de 3,2 por cada 100 egresados (datos de la Dirección Provincial de Salud, Ciudad de La Habana).

Por servicios el análisis muestra que los de cirugía general, neonatología cerrada y terapia de adultos y niños concentra el 50 % o más de las notificaciones.

Según la localización, la tasa más elevada se detecta en la herida quirúrgica con 2,5 %.<sup>4</sup> Dentro de los hospitales clínico-quirúrgicos de Ciudad de La Habana los que mayor tasa de IIH aportan son el Hospital “Joaquín Albarrán” (tasa de 6,4 por cada 100 egresados), el “Calixto García” (4,1 por cada 100 egresados) y el “Salvador Allende” con 3,8 por cada 100 egresados.<sup>5</sup>

Basado en ello se considera importante seguir estudiando con profundidad este fenómeno y el interés de nuestro trabajo en ofrecer información con el objetivo de incrementar el conocimiento existente acerca de este problema, de manera que permita actuar sobre la infección quirúrgica y sus posibles causas.

## **CONCEPTOS**

La infección intrahospitalaria ha sido definida indistintamente y en diferentes momentos de su evolución histórica como:

1. Todo aquel evento que ocurre posterior a 72 h de permanecer en un hospital o derivada de dicha estancia y detectada aun después de su egreso.<sup>6</sup>
2. Cualquier enfermedad infecciosa clínicamente reconocible que afecta al paciente como consecuencia de su admisión o concurrencia en el hospital, o al personal del hospital relacionado con su trabajo, con independencia de si los síntomas aparecen durante la permanencia en el hospital de la persona afectada o después de su egreso.
3. No se puede excluir las no diagnosticadas después de la admisión, como consecuencia de incompetencia en el examen clínico, falta de exámenes complementarios o por manifestación tardía debido a un prolongado período de incubación, la infección inexistente antes del acto quirúrgico por la manipulación instrumental u otros procedimientos equivalentes en cuidados de pacientes internados.<sup>7</sup>
4. Actualmente se define como toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste clínicamente, o sea, descubierta por la observación durante la cirugía, procedimientos o pruebas diagnósticas,

o que sea basada en el criterio clínico. Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiestan posteriormente al alta del paciente y se relacionan con los procedimientos o actividad hospitalaria, además de las relacionadas con los servicios ambulatorios.<sup>3</sup>

## ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

La infección intrahospitalaria se deriva de la transmisión de un microorganismo patógeno, desde un reservorio en el medio hospitalario a un paciente previamente no infectado (infección cruzada). Los elementos que participan en la infección son:

- Los microorganismos que la producen.
- El ambiente en el que tiene lugar.
- Los mecanismos de defensa del huésped.

Con la entrada del paciente al hospital se inicia la transformación de su flora cutánea y nasofaríngea original, en una población de gérmenes propios del hospital, hecho que favorece la adquisición de IIH.<sup>8</sup>

Si bien la introducción de los principios de asepsia (1851) y antisepsia (1867) unido a la aparición de los antibióticos (redujeron las tasas del 80 o el 90 % al 10 % aproximadamente),<sup>9</sup> hizo pensar que surgía una solución definitiva a este problema, los resultados demuestran que no ha sido así.

Se reconocen varios factores que condicionan la reemergencia de las infecciones intrahospitalarias:

1. El uso de antimicrobianos en los hospitales e instituciones de salud de estadía prolongada, y la transferencia de pacientes entre instituciones y los hospitales que han creado un gran reservorio de cepas resistentes en las instituciones de salud.
2. El lavado de manos entre un paciente y otro.
3. Los pacientes hospitalizados son cada vez más inmunodeprimidos. El cambio de las atenciones quirúrgicas a centros ambulatorios deja en los hospitales a los pacientes más graves, por lo que se están convirtiendo en grandes unidades de cuidados intensivos. Este cambio ha llevado a una mayor frecuencia de infecciones generalizadas asociadas con acceso vascular y neumonías en pacientes ventilados.
4. En muchas instituciones hospitalarias la donación de sangre continuará como una fuente de enfermedades infecciosas emergentes.
5. Más aún, el envejecimiento de los hospitales, las reparaciones en la infraestructura y las renovaciones crearán riesgos de enfermedades micóticas transmitidas por el aire causadas por el polvo y las esporas removidas durante la demolición y construcción.<sup>6</sup>

Según estudios realizados por el CDC de Atlanta en 8 hospitales norteamericanos, se concluyó que la IIH afecta un 5 % de los pacientes que egresan de los hospitales del mundo.<sup>7,10,11</sup>

Esta complicación genera prolongación de la estancia hospitalaria, aumento de la mortalidad e incremento de los costos económicos y sociales. Véase algunas cifras:

- El incremento se estima en unas 2 000 estancias extras, por cada 250 camas, o dicho de otra forma, unos 8 días extras de estancia por cama y año, suponiendo siempre una prevalencia de alrededor del 5 %.<sup>7</sup>
- En un estudio realizado en España (Vaqué, 1999)<sup>12</sup> para servicios quirúrgicos, el incremento de la estancia en pacientes infectados fue de 10,2 días, y 25,2 días si el paciente presentaba 3 infecciones. Algo no tan inusual si se sabe que la media de infecciones por paciente es de al menos 1,25 y que hasta el 29 % de los pacientes infectados presentan infección en más de una localización.<sup>10</sup>

En relación con su impacto económico se ha estimado en unos 2 100 dólares el gasto adicional por infección, lo que conduce a unos 4 500 millones de dólares a los gastos anuales sanitarios. Dentro del gasto, el primer componente corresponde al alargamiento de la estancia (93 % de todo el aumento del costo), seguido del aumento en el consumo de antimicrobianos, utilización de material de curación en grandes cantidades y costo del tiempo del equipo de salud.<sup>13,14</sup>

Este primer acercamiento al problema despertó la curiosidad de la comunidad científica internacional y comenzó a realizar estudios con el objetivo de dominar este complejo fenómeno. En la década de los 70 del pasado siglo se llevaron a cabo varios estudios, entre los cuales merece ser mencionado el proyecto “SENIC” (Study Efficacy of Nosocomial Infection Control). En dicho estudio se estimó que la cifra de infección intrahospitalaria era del 5,7 por cada 100 pacientes hospitalizados. Estudios recientes sobre esta problemática han demostrado que la tasa de IIH pudiera estar entre un 5 % y 8 % por cada 100 pacientes dados de alta.<sup>15</sup>

A nivel mundial, el evento más importante en el reporte de IIH lo representa la infección del tracto urinario (40 %), y en segundo lugar, en la mayoría de las series publicadas, se encuentra la infección de sitio quirúrgico (ISQ). Esta última representa del 20 al 25 % del total de IIH que se dan en los hospitales del mundo. Con menor frecuencia la infección respiratoria (20 %) y el resto de las infecciones constituyen un 16 %.<sup>12,16,17</sup>

Si se tiene en cuenta que la infección de la herida quirúrgica (IHQ) es mucho más grave por la alta mortalidad que lleva aparejada, lo representando el 77 % de las muertes de pacientes quirúrgicos,<sup>18</sup> y que realmente la tasa de este tipo de infección está subestimada debido a que casi en ningún estudio se computa la morbilidad después del alta por falta de métodos de vigilancia posoperatoria, mediante los cuales se puede diagnosticar el 75 % de las infecciones,<sup>19</sup> se comprenderá mejor la importancia de las infecciones hospitalarias diagnosticadas tras el alta del paciente, por lo que se acepta que entre el 25 y el 60 % de IHQ se manifiestan cuando el enfermo ha abandonado el hospital. Este seguimiento es y será de mayor interés en un futuro, dada la implantación progresiva de programas de cirugía ambulatoria y de corta estancia.<sup>8</sup>

## **FACTORES DE RIESGOS**

El riesgo de infección de la herida quirúrgica es muy variable y depende del procedimiento quirúrgico y de la presencia de factores de riesgo. Como tal se debe considerar a aquellas variables que tienen una relación independiente y significativa con el desarrollo de una infección de la herida quirúrgica. El conocimiento de dichos factores de riesgo permite estratificar adecuadamente las diferentes intervenciones que realizamos y así, controlar las infecciones de una forma más racional.

También facilita la adopción de medidas preventivas que irán dirigidas a disminuir la posibilidad de contaminación de la herida (medidas de asepsia y antisepsia), a mejorar el estado general o local del paciente o a evitar la transformación de la contaminación en infección (profilaxis antibiótica).<sup>20</sup>

Diferentes estudios han identificado una serie de factores de riesgo que pueden influir en la aparición de la infección de la herida quirúrgica; entre otros cabe destacar:<sup>21-24</sup>

#### **Intrínsecos (relacionados con el paciente)**

- Desnutrición y depleción proteica.
- Edad avanzada.
- Enfermedades asociadas (diabetes, cáncer, enfermedad vascular crónica y obesidad).
- Alteración de la función inmune por enfermedad o regímenes terapéuticos.
- Hábito de fumar.
- Falla orgánica crónica.
- Infección recurrente en un lugar remoto.
- Perfusión tisular disminuida.

#### **Extrínsecos (relacionados con la cirugía y el ambiente hospitalario)**

- Lavado de manos para el acto quirúrgico.
- Preoperatorio prolongado.
- Hospitalización prolongada.
- Operaciones anteriores.
- Rasurado.
- Vestuario quirúrgico.
- Duración de la cirugía.
- Climatización.
- Instrumental.
- Técnica quirúrgica.
- Antisepsia de la piel.
- Antibióticos profilácticos.
- Esterilización.

## **CLASIFICACIONES**

Desde el punto de vista epidemiológico, las infecciones de la herida quirúrgica se clasifican en incisionales y de órganos o cavidad.<sup>3,20,25</sup>

Las incisionales a su vez se dividen en superficial y profunda.

Superficial: Infección que ocurre dentro de los primeros 30 días después del procedimiento quirúrgico; comprende solamente la piel y el tejido celular subcutáneo a nivel de la incisión y se cumple, al menos, uno de los criterios siguientes:

1. Drenaje purulento procedente de la porción superficial de la incisión, con comprobación microbiológica o sin ella.
2. Organismos aislados de un cultivo de fluidos o tejido de la incisión superficial obtenido de manera aséptica.
3. Al menos uno de los signos y síntomas siguientes:
  - Dolor o hipersensibilidad.
  - Tumefacción.
  - Rubor o calor local.
  - La herida quirúrgica ha sido abierta por el cirujano, aunque el cultivo sea negativo.
4. El cirujano o el médico que atiende el paciente diagnostica infección.

Profunda: Infección que ocurre dentro de los 30 primeros días después del procedimiento quirúrgico si no se ha dejado un implante\*\* o dentro del primer año si se ha dejado implante, está relacionada con el procedimiento y compromete los tejidos blandos profundos (planos fascial y muscular) y al menos uno de los criterios siguientes:

- Hay drenaje purulento de la incisión profunda, pero no del componente órgano/espacio del sitio quirúrgico.
- Una dehiscencia espontánea de la incisión profunda o que es abierta por el cirujano cuando el paciente tiene alguno de los signos y síntomas siguientes:
- Fiebre mayor de 38 °C.
- Dolor localizado o hipersensibilidad local, excepto si el cultivo es negativo.
- Absceso u otra evidencia de infección que compromete la incisión profunda descubierta por examen directo, durante la reintervención o por examen radiológico o histopatológico.
- El cirujano o el médico que atiende al paciente diagnostica infección.

La infección del órgano o cavidad es una infección que ocurre dentro de los 30 primeros días después del procedimiento quirúrgico si no se ha dejado un implante, o dentro del primer año si se ha dejado implante, está relacionada con el procedimiento y compromete cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios) diferentes a la incisión y el cual fue abierto o manipulado durante el procedimiento, y cumple uno de los criterios siguientes:

- Drenaje purulento a través de un dren ubicado en el órgano espacio.
- Organismos aislados de un cultivo de fluidos o tejidos del órgano espacio.
- Absceso u otra evidencia de infección que compromete el órgano espacio y se encuentra por examen directo durante la reintervención, o por examen radiológico o histopatológico.
- El cirujano o el médico que atiende al paciente diagnostica infección.

Para los propósitos del seguimiento de los pacientes en el programa de vigilancia de la herida, este se continúa clasificando según el riesgo de contaminación en limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia, establecidos por el National Research Council de los Estados Unidos (1964)<sup>26</sup> y adoptada por el American College of Surgeons, que está vigente actualmente y es la clasificación más utilizada a nivel mundial para predecir la posibilidad de que una herida quirúrgica se infecte o no.

Herida limpia es la herida quirúrgica no infectada que no presenta inflamación y en la cual no se efectuó invasión de los tracto respiratorio, alimenticio, genital o urinario. Estas son generalmente cerradas y en caso necesario se drenan mediante un sistema cerrado. Las heridas quirúrgicas incisionales posteriores a traumatismos no penetrantes deben incluirse en esta categoría. La frecuencia de infección no debe pasar del 2 %.

Herida limpia contaminada es la herida quirúrgica en la cual ha ocurrido invasión del tracto respiratorio, alimenticio, genital o urinario en condiciones controladas y sin contaminación inusual. Se incluyen operaciones del tracto biliar, apéndice, vagina y orofaringe, a condición de que no haya evidencias de infección o violaciones de técnicas importantes. La frecuencia de infección puede oscilar entre 5-10 %.

Heridas contaminadas son las heridas accidentales recientes y abiertas, intervenciones quirúrgicas con violaciones graves de la técnica de esterilidad o contaminación marcada del tracto gastrointestinal, además de incisiones que presentan inflamación aguda no purulenta. La infección puede oscilar entre 10-20 %.

Herida sucia o infectada es la herida traumática vieja con retención de tejido desvitalizado y de las que entrañan infección clínica o perforación visceral. Esta definición lleva a pensar que antes de la operación el campo operatorio estaba contaminado por los microorganismos que produjeron la infección posquirúrgica.<sup>3,21-23</sup> La infección puede ocurrir en más del 20 %.

## **MICROBIOLOGÍA**

Se ha demostrado que cuando el sitio operatorio se encuentra contaminado con más de 105 microorganismos por gramo de tejido, el riesgo de infección de la herida quirúrgica se incrementa significativamente y la cantidad de gérmenes requeridos para producir infección es mucho menor cuando se encuentran materiales extraños presentes en el sitio operatorio.<sup>27</sup>

La microbiología varía según el grado de contaminación de la herida, así en las operaciones limpias, son más frecuentes los gérmenes grampositivos. El *Staphylococcus aureus* constituye el patógeno principal. En las cirugías con proximidad al periné hay mayor probabilidad de microorganismos gramnegativos, por los cambios en la colonización de la piel en esta zona.<sup>23</sup> Las operaciones limpias contaminadas tienen mayor riesgo, puesto que hay acceso a áreas normalmente colonizadas; generalmente son programadas con una preparación antibiótica sistémica e intestinal prequirúrgica que reduce el riesgo de infección.<sup>27</sup>

Las operaciones del colon y tracto genital femenino presentan flora polimicrobiana. En las heridas de los procedimientos en el colon, el contaminante principal es la *Escherichia coli* y

el *Bacteriodes fragilis*. El tracto genital femenino tiene un microorganismo diferente anaerobio, que es el *Bacteriodes species*.

En las heridas sucias infectadas es frecuente encontrar como colonizadores, microorganismos como la *E. coli*, *Klebsiella*, *B. fragilis*, *Clostridium species* y estreptococo anaerobio. En los abscesos e infecciones intrahospitalarias la microflora del sitio operatorio es diferente; son gérmenes multirresistentes, como la *Pseudomona sp*, *Enterobacter sp* y el *Enterococo*.<sup>22,28</sup>

En seguimientos realizados nacional e internacionalmente se ha visto un incremento en la incidencia de infecciones quirúrgicas causadas por patógenos resistentes a antibióticos convencionales, como el *S. aureus* meticilino resistente y por hongos como *Cándida albicans*. De 1991-1995 la incidencia de infecciones quirúrgicas causadas por hongos aumentó de 0,1 a 0,3 x 1 000 infectados; este aumento se puede deber al incremento de enfermos graves, pacientes inmunocomprometidos sometidos a cirugía o por el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro.<sup>21</sup>

Los gérmenes más frecuentes encontrados en estudios realizados en Miniápolis (CDC) desde 1986 hasta 1996 fueron los siguientes:

- Grampositivo más comunes (los que acumularon el 34 % de las IIH): *S. aureus*, *S. coagulasa negativo*, *Enterococos*.
- Gramnegativos (acumularon el 32 %): *Escherichia coli*, *Pseudomona aeruginosa*,

## **ENTEROBACTER SP, K. PNEUMONIAE**

A pesar de los avances de la cirugía contemporánea puede afirmarse, sin lugar a duda, que la batalla contra este terrible flagelo lejos de ganarse se perpetúa. El interés por la infección quirúrgica sigue completamente vigente: por un lado las tasas de infecciones son unos de los índices más importantes para establecer la calidad de un servicio quirúrgico y por otro lado hay que considerar el enorme costo económico y “en salud” que suponen las infecciones (dolor, ansiedad, pérdida de función, eventraciones, costos laborales, etcétera).

Una de las vías consideradas para luchar contra las infecciones de heridas quirúrgicas es conociendo a profundidad cómo se comporta esta entidad nosológica en relación con cada uno de estos factores para modificarlos en consecuencia. En cualquier caso, estudios como el ya mencionado “SENIC” han concluido que al menos un tercio de las tasas de infección de herida quirúrgica pueden reducirse actuando tan solo sobre factores modificables. Esta fracción prevenible de las infecciones de heridas quirúrgicas íntimamente relacionada con diversos aspectos de la calidad asistencial, especialmente en las instalaciones médicas.<sup>21</sup>

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

En Cuba no es hasta después del triunfo revolucionario que comienza el desarrollo de la prevención y el control de la IIH con estudios realizados en la década de los 60 para

identificar su prevalencia y posterior estrategia de prevención y control, con prevalencias entre 1,5 y 54 %.

En 1964, el doctor C. *Ordóñez* publicó un trabajo sobre la protección contra la infección en hospitales y en 1967 se recogieron los primeros datos sobre incidencia de infección posquirúrgica de una investigación realizada en el Hospital “Comandante Manuel Fajardo”.

En 1968 se creó el Primer Comité de Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias (CPCIIH) en el Hospital “Enrique Cabrera”. En 1971 se fundó el primer Servicio de Epidemiología Hospitalaria en el Hospital Psiquiátrico de La Habana. En 1974 comenzó a prestar servicios la primera enfermera vigilante epidemiológica en el Hospital “Comandante Manuel Fajardo”, antiguo regional Plaza. En 1980 se editaron las *Normas nacionales de infecciones intrahospitalarias*. En 1983 se creó el primer Programa Nacional de Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias. Entre los años 1993-1995 el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología elaboró e inició en Ciudad de La Habana el Programa Ampliado de Epidemiología Hospitalaria, que se incorporó a la Residencia de Higiene y Epidemiología en 1997. En este año se seleccionó el Hospital “Hermanos Ameijeiras” como Centro de Referencia Nacional para la Infección Hospitalaria.<sup>29</sup>

Las IHH y en particular las infecciones de la herida quirúrgica continúan afectando a muchos pacientes que egresan de los hospitales, lo que genera prolongación de la estancia hospitalaria, aumento de la mortalidad e incremento de los costos económicos y sociales, por lo que es un indicador de calidad en la atención a los pacientes.

Las tasas de incidencia de infección de la herida quirúrgica están subestimadas por falta de métodos de vigilancia posoperatoria una vez que el paciente ha egresado del hospital.

## **SUMMARY**

### **Infection in surgical wound. Epidemiological features**

A bibliographic review on surgical wound infections and its epidemiological features was made, because of they remain as a significant problem for many hospital institutions. Rate of surgical wound infection is one of more important indexes to establish the quality of surgical service due to its huge economical and health cost. This is provoked by lack of studies on hospital institutions to identify those factors increasing risk of infection of surgical wound, and also lack of postoperative surveillance methods after discharge, resulting in a sub-registry of incidence rates, and a inappropriate control of infections. From that we can deduce interest to know real incidence and comparison with figures obtained in other centers, that may be a reference to improve assistance practice.

*Key words:* Intrahospital infections, infections, surgical wound, epidemiological features, risk factors.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Martínez AF, González VJ, Sáez CG. Infección hospitalaria: un viejo problema, un problema actual. Citado de 1 ro diciembre de 2002. Disponible en: <http://capiro.vcl.sld.cu/medicentro/v4n100/INFECCION.htm>
2. Sección de Saneamiento Básico y Ambiental. Programa de Manejo Seguro de Desechos Hospitalarios. 2003. Citado de 1 ro diciembre de 2002. Disponible en: <http://www.info.ccss.sacr/genmed/gestamb/samb.17htm>
3. Programa Nacional de Prevención y Control de la Infección Intrahospitalaria. La Habana : Ministerio de Salud Pública de Cuba; 1997.
4. Registro de Infecciones Intrahospitalarias. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2004.
5. Registro de Infecciones Intrahospitalarias. La Habana: Centro Provincial de Higiene y Epidemiología; 2004.
6. Situación epidemiológica internacional. [Periódico en línea] Noviembre de 1998 [Citado de 2 diciembre de 2002]: 4(52): [11 pantallas]. Disponible en: <http://www.sld.cu/instituciones/uats/uats/SEI/sei1998#infecciones%2020intrahospitalaria>
7. CDC. Hospital Infections Program. Atlanta, 1991
8. Aiber RC, Rabaneque Hernández MJ, Gómez López LI. Infección nosocomial en pacientes quirúrgicos. Problema de medición y comparación de resultados. Revista Española de Salud Pública. [ Periódico en línea ] . Citado de 4 de junio de 2004: [11 pantallas]. Disponible en: <http://cursoacter.gestionensalud.com/art%c3%Adculos/Modulo%204/INFECCI%93N%20NOSOCOM/AL%20EN%PACIENTES%20QUIR%C3%9ARGICOS.pdf>
9. Peralta VC, López HA, Díaz RJ. Infección en el sitio operatorio en apendiceptomizados en el servicio de cirugía del hospital “III ESSALUD. CHIMBOTE”. Rev Gastroenterol Perú. 2004;24(1):43-9.
10. CDC. Guideline for Prevention of Surgical Wound Infections. Atlanta, 1985. p. 4-10.
11. Beck-Sague C, Jarvis W. The Epidemiology and Prevention of Nosocomial Infections. Philadelphia: Lippencolt-Raven; 1991. p. 663-75.
12. Vaque RJ. Prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. Proyecto EPINE 5 años. Barcelona: Sociedad Española y Medicina Preventiva Hospitalaria; 1999.
13. Dolores Cunill M, Pérez Blanco G. Apuntes de asepsia y pabellón quirúrgico. Citado de 1 ro diciembre de 2002. Disponible: <http://www.escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/quinto/Integcirs/cirurgia-17htm-25k>
14. Prevención y control de la infección de herida quirúrgica. Citado de 1 ro de diciembre de 2002. Disponible: [http://www.mpsp.org/mpsp/Documentos/inf\\_nosoc/heridaq.htm](http://www.mpsp.org/mpsp/Documentos/inf_nosoc/heridaq.htm)
15. Hernández HA. Factores de riesgo y costo económico de la infección nosocomial de un hospital de ámbito comercial. Universidad Autónoma de Barcelona (Tesis Doctoral). 2001
16. CDC. Hospital Infections Programs. Atlanta , 1999.
17. Haley RW, Culver DH, White JW. The nationwide nosocomial infection rate. A new need for vital statistics. Am J Epidemiol. 1996;121:159-67.
18. Asensio A, Torres J. Quantifying excess length of post- surgical stay attributable to infections: a comparison of methods. J Clin Epidemiol. 1999;52:1249-56.
19. Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. En: Bennet JV, Brachman PS, eds. Hospital infections. 4 ed. Philadelphia : Lippencott- Raven; 1998. Disponible

en:

<http://cursoacter.gestionensalud.com/art%c3%Adculos/Modulo%204/INFECCI%93N%20NOSOCOM/AL%20EN%PACIENTES%20QUIR%C3%9ARGICOS.pdf>

20. Iñigo JJ, Aizcorbe M, Izco T, Usoz JJ, Soto JA. Vigilancia y control de la infección del sitio quirúrgico. San Navarra. 2000;23 (Supl. 2):129- 41.
21. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for the prevention of surgical site infection. Infect Control Hosp Epidemiol. 1999;20(4):247-80.
22. Baene I. Infección de la herida quirúrgica. Rev Colomb Cir. 1998;13(2):79-82.
23. Serrano M. Infección de la herida quirúrgica. Rev Colomb Cir. 1998;3(3):150- 84.
24. Escallón MJ, Lombardi SJ, Lerma AC, Quintero HG, Ferraz E, et al. Herida e infección quirúrgica. Curso avanzado para cirujanos. Santa Fé de Bogotá: Federación Latinoamericana de Cirugía; 1999. p. 4- 67.
25. Guía para la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico. Citado de 2 de diciembre de 2002. Disponible en:  
<http://medicina.umh.es/docencia/medicina/3/4225/tema15/tema15.htm>
26. Howard JM, Baker WF, Culberston WR. National Academy of Sciences-National Research Council , División de Medical Sciences. Postoperative wound infections: The influence of ultraviolet irradiation of the operating room and various other factors. Ann Surg. 1964;160(Supl 2):1-192.
27. Martone WJ, Jarvis WR, Culver DH, Haley RW. Incidence and nature of endemic and epidemic nosocomial infections. In: Bennet JV, Brachman PS. Hospital infections. 3 ed. Boston: Little, Brown and Co; 1992. p. 577-96.
28. Arroyo SB. Vigilancia y control de la herida quirúrgica. Trib Med (Mar). 1995; 91. p. 137-49.
29. Temas de Actualización en Salud Pública [monografía en CD-ROM]. Borroto CR, Curraz G, Díaz RP, Floret Serrata PC. Ciudad de La Habana. ENSAP : 2004.

Recibido: 18 de enero de 2007. Aprobado: 20 de febrero de 2007.

Dra. *Daimilé López Tagle*. Instituto Superior de Medicina Militar “Dr. Luis Díaz Soto”. Avenida Monumental, Habana del Este, CP 11 700, Ciudad de La Habana, Cuba.

\*Antiguamente llamada infección de la herida quirúrgica (1988), se redefinió, en el año 1992, por el CDC de Atlanta conjuntamente con la Society for Hospital Epidemiology of America y con la Surgical Infection Society como infección de sitio quirúrgico.

\*\*Un cuerpo extraño implantable no derivado de tejido humano (ejemplo prótesis cardiaca vascular, injerto vascular no humano, corazón mecánico o prótesis de cadera) que está permanentemente colocado en el paciente durante la cirugía.

<sup>1</sup>Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología.

<sup>2</sup>Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología. Profesora Asistente.

<sup>3</sup>Residente 2 do año en Cirugía General.