

Caracterización de las infecciones posoperatorias

Characterization of the postoperative infections

Zenén Rodríguez Fernández^I, Manuel Pascual Bestard^{II}, José Manuel Ricardo Ramírez^{III}, Izvieta Despaigne Alba^{IV}

^I Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Cirugía General. Instructor. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba.

^{III} Especialista de II Grado en Cirugía General. Asistente. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba.

^{IV} Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Residente de Cirugía General. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la contaminación bacteriana es el requisito indispensable para la aparición de las infecciones posoperatorias, y a pesar de los avances de las técnicas quirúrgicas, anestésicas y de la biotecnología, continúan asediando al paciente operado, aumentan su morbilidad y mortalidad, y tienen repercusiones socioeconómicas desfavorables.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal de 103 pacientes ingresados y operados de cirugías mayores que presentaron infecciones posoperatorias en el servicio de cirugía general del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora", de Santiago de Cuba, en el año 2008, según variables seleccionadas.

Objetivos: describir las principales características de las infecciones posquirúrgicas relacionadas con su localización, gérmenes aislados, antibioticoterapia utilizada y estadía hospitalaria, así como determinar la mortalidad por esta causa.

Resultados: las localizaciones más frecuentes de las infecciones posoperatorias fueron: incisional superficial, respiratorias y de órgano/espacio para las intervenciones sucias y contaminadas. La media de estadía hospitalaria de la serie se elevó a 15,2 días. La mayoría de los gérmenes aislados fueron gram negativos, sensibles a los antibióticos de primera línea utilizados. Fallecieron 6 pacientes (5,8 %): 5 por sepsis y uno por tromboembolismo pulmonar.

Conclusiones: el grado de contaminación bacteriana de la intervención es lo más significativo para la aparición de la infección posoperatoria, independiente de su localización. La política de utilización de antimicrobianos debe correlacionarse con la sensibilidad de los gérmenes aislados en el mapa bacteriológico de cada unidad asistencial. Las medidas preventivas deben comenzar en el preoperatorio, continuar a través de la intervención, y prolongarse en el posoperatorio, por las repercusiones socioeconómicas desfavorables de esta temible complicación posquirúrgica.

Palabras clave: infección posoperatoria, localización, grado de contaminación, estadía hospitalaria, antibioticoterapia, microbiología, mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: bacterial contamination is the essential requirement for appearance of postoperative infections and despite the advances of surgical, anesthetic techniques and of the biotechnology, still remains involving to the patient operated on, increasing its morbidity and mortality and unfavourable socioeconomic repercussions.

Methods: a cross-sectional, descriptive and observational study was conducted in 103 patients admitted and operated on of major surgeries with postoperative infections in the general surgery service of the "Saturnino Lora" Teaching Provincial Hospital of Santiago de Cuba province over 2008, according to the selected variables.

Objectives: to describe the major features of postsurgical infections related to its location, germs isolated, antibiotic-therapy used and hospital stay, as well as to determine the mortality due to this cause.

Results: the more frequent locations of postoperative infections were: superficial incision, respiratory and of organ/space for the dirty and contaminated interventions. The mean of the hospital stay of the series increased to 15.2 days. Most of the germs isolated were gram-negative, sensitive to first line antibiotics used. Six patients deceased (5.8 %): 5 due to sepsis and one due to pulmonary thromboembolism .

Conclusions: the level of bacterial contamination of the intervention is the more significant for the appearance of the postoperative infection, independent of its location. The politics for the antimicrobials use must to be correlated with the sensitivity of germs isolated in the bacteriological map of each assistance unit. The preventive measures must to begin in the preoperative period, over the intervention and to continue in the postoperative one due to the socioeconomic unfavourable repercussions of this fearsome postsurgical complication.

Key words: postoperative infection, location, contamination level, hospital stay, antibiotic-therapy, microbiology, mortality.

INTRODUCCIÓN

La homeostasis es mantenida gracias a la acción de mecanismos generales y locales que garantizan el equilibrio de los gérmenes que constituyen la flora bacteriana normal del organismo humano. Cuando estos factores protectores son insuficientes, ese equilibrio puede quebrantarse, y como resultado de la acción de

los gérmenes agresivos, determinar la aparición de infecciones posoperatorias, las que pueden presentarse en cualquier parte del organismo con sus inevitables consecuencias, en ocasiones fatales, para el paciente operado.¹⁻³

La infección posquirúrgica puede ser favorecida por múltiples factores, pero la contaminación bacteriana es el requisito indispensable para su aparición, aunque vale destacar que está presente en casi la totalidad de las operaciones en mayor o menor grado, por lo que, otros factores deben considerarse también como coadyuvantes para su aparición. Así, no ha podido precisarse aún con exactitud si la contaminación ocurre durante la intervención, ya que las bacterias pueden llegar al paciente en el período posoperatorio; sin embargo, puede ser clasificada durante el acto quirúrgico según su grado, el tipo de cirugía, y las condiciones bajo las cuales se efectuó la intervención.

Muchos autores⁴⁻⁶ coinciden en que la gran mayoría de las infecciones posoperatorias, luego de las intervenciones clasificadas como limpias, se deben a la contaminación en el propio acto quirúrgico, sobre todo, porque desde la aparición de los antibióticos se pensó que las sepsis posquirúrgicas podían ser solucionadas con el empleo de estos, sin tener en cuenta que la aplicación de antimicrobianos no es totalmente inofensiva, y que su uso en forma indiscriminada puede provocar, a veces, consecuencias biológicas de extrema gravedad, y cuya patogenia en ocasiones está dada por fenómenos de sensibilización con intolerancia local o general; además, puede depender de la toxicidad propia del medicamento, sin restarle importancia a la presencia de cepas resistentes a la acción antibiótica, así como fenómenos de disbiosis, entre otros.^{7,8}

La medicina ha experimentado en las últimas décadas un impetuoso avance. Por ejemplo, el perfeccionamiento de las técnicas microbiológicas, los descubrimientos en el campo de la inmunología, la aplicación de antimicrobianos cada vez más potentes, las nuevas tecnologías quirúrgicas y anestésicas, la mejoría en la asistencia médica al concentrar pacientes graves en las unidades de cuidados intensivos donde se aplican equipos para control o sustitución de las funciones vitales por largos períodos, y el perfeccionamiento administrativo para prevención y control de la infección nosocomial, aunque, históricamente, se mantiene la lucha del hombre por vencer la infección posquirúrgica, cuyos factores predisponentes dependen del agente causal, la vía de transmisión y el huésped.⁹⁻¹¹

Los factores relacionados con el agente causal dependen de las condiciones particulares de los microorganismos: resistencia a los antibióticos o a los antisépticos, y de las características del reservorio, por ejemplo, agentes anaerobios del intestino, flora habitual de la piel, entre otros. La vía de transmisión puede ser aérea, por contacto (manos), fómites, instrumentos, agua y soluciones, o vectores, entre otras. La mala higiene personal y el hacinamiento son condiciones propicias para la contaminación.

Los factores dependientes del huésped están determinados por la disminución de su resistencia natural por la edad, obesidad, malnutrición, enfermedades asociadas (diabetes mellitus, anemia, neoplasia), por la corticoterapia prolongada, por radiaciones ionizantes, antibioticoterapia u operaciones. Otros factores son la disminución de la resistencia local por heridas traumáticas o quirúrgicas, así como la contaminación a través de inyecciones, cateterismo vesical, venoso, arterial, endoscopia, soluciones parenterales, transfusiones sanguíneas, intubación endotraqueal, ventiladores pulmonares, entre otros.

La aparición de infección nosocomial en el posoperatorio representa un problema de salud muy preocupante para los cirujanos, tanto por su frecuencia como por el

aumento de la morbilidad y la mortalidad que determinan, pues, además de comprometer los resultados de la intervención, favorece la aparición de otras complicaciones, en ocasiones fatales. Todo esto justifica este estudio, dado su origen multifactorial, diversidad de localizaciones y de gérmenes que la provocan, con la finalidad de lograr, con su prevención y tratamiento adecuados, la optimización de los servicios de salud. Los objetivos propuestos son describir las principales características de las infecciones posquirúrgicas relacionadas con su localización, grado de contaminación de la operación, gérmenes aislados, antibioticoterapia utilizada y estadía hospitalaria, así como determinar la mortalidad por esta causa.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal de los pacientes ingresados y operados que presentaron infecciones posquirúrgicas en el servicio de cirugía general del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora", de Santiago de Cuba, en el año 2008, para cuya ejecución se establecieron coordinaciones con los Departamentos de Admisión, Archivo y Estadísticas, Microbiología y Anatomía Patológica.

El universo de trabajo estuvo constituido por 103 pacientes, en los cuales se hallaron evidencias clínicas y microbiológicas de infección posoperatoria. Se consideraron las operaciones catalogadas como cirugías mayores (electivas y urgentes), en tanto que el grado de contaminación de las intervenciones se determinó según la clasificación de *Culberton, Altemeier* y otros, vigente para el Comité de Prevención de Infecciones Intrahospitalarias, que las divide en: limpias, limpias-contaminadas, contaminadas y sucias. El dato primario fue extraído de las historias clínicas correspondientes y recogido en planillas de encuesta, según las variables relacionadas con los objetivos propuestos, y fue procesado por métodos computadorizados.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra que la infección del sitio operatorio, dada como incisional superficial, fue la más frecuente, con 73 pacientes (65,2 %), y en este grupo predominaron las que aparecieron en operaciones sucias, con 40 enfermos (35,7 %), seguidos de 17 contaminadas (15,2 %). Se reportaron 13 pacientes (11,6 %) con infecciones de órgano/espacio, más frecuentes en operaciones sucias y contaminadas. En otras localizaciones predominaron las del aparato respiratorio, con 15 pacientes (13,4 %).

Adviértase en la tabla 2 que la estadía posoperatoria se incrementa por encima de la media aceptada en nuestro servicio, que es menos de 7 días; solo el 26,2 % (27 pacientes) de la serie egresó antes de los 7 días, y el 54,3 % (56 enfermos) permaneció en el hospital entre 7 y 21 días. La media de la estadía posoperatoria en nuestra serie fue de 15,2 días.

La tabla 3 muestra que los antibióticos más utilizados antes de la aparición de la infección fueron amikacina, penicilina y metronidazol. Además, 81 pacientes (78,6 %) recibieron antibióticos desde el preoperatorio y 101 (98,8 %) en el posoperatorio, solo 2 (1,9 %) no los utilizaron.

Tabla 1. Distribución de pacientes según localización de la infección y grado de contaminación de las operaciones

Localización de la infección	Grado de contaminación de las operaciones No. (%)				Total No. (%)
	Limpia	Limpia contaminada	Contaminada	Sucia	
Incisional superficial	9 (8,0)	7 (6,2)	17 (15,2)	40 (35,7)	73 (65,2)
Incisional profunda	1 (0,9)	1 (0,9)	2 (1,8)	0 (0,0)	4 (3,6)
Órgano/espacio	0 (0,0)	2 (1,8)	4 (3,6)	7 (6,2)	13 (11,6)
Aparato respiratorio	2 (1,8)	2 (1,8)	4 (3,6)	7 (6,2)	15 (13,4)
Aparato cardiovascular	0 (0,0)	2 (1,8)	0 (0,0)	4 (3,6)	6 (5,3)
Aparato digestivo	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,9)	0 (0,0)	1 (0,9)
Total	12 (10,7)	14 (12,5)	28 (25,0)	58 (51,8)	112 (100)*

*9 pacientes sufrieron 2 complicaciones, 103 enfermos-112 complicaciones.
Fuente: historias clínicas.

Tabla 2. Distribución de pacientes infectados según estadía posoperatoria y grado de contaminación de las operaciones

Estadía posoperatoria (en días)	Grado de contaminación de las operaciones No. (%)				Total No. (%)
	Limpia	Limpia-contaminada	Contaminada	Sucia	
Menos de 7	1 (1,0)	4 (3,9)	5 (4,9)	17 (16,5)	27 (26,2)
7-14	5 (4,9)	5 (4,9)	9 (8,7)	14 (13,6)	33 (32,0)
15-21	4 (3,9)	2 (1,9)	6 (5,8)	11 (10,7)	23 (22,3)
22-30	2 (1,9)	1 (1,0)	3 (2,9)	7 (6,8)	13 (12,6)
Más de 30	0 (0,0)	2 (1,9)	1 (1,0)	4 (3,9)	7 (6,8)
Total	12 (11,7)	14 (13,6)	24 (23,3)	53 (51,5)	103 (100,0)

En la tabla 4 se expone la positividad de las muestras tomadas para estudios microbiológicos, que alcanzó 74,4 %. Se tomaron 90 muestras de secreciones del sitio operatorio, de las que resultaron positivas 86 (95,6 %), 19 hemocultivos, con 1 positivo, 11 catéteres con 2 positivos, y secreciones endotraqueales en un solo enfermo que resultó positivo.

La figura 1 muestra la distribución de los gérmenes aislados en los cultivos mencionados. Los de mayor frecuencia fueron: *klebsiella* en 30 cultivos (33,3 %), *Escherichia coli* en 26 (28,9 %) y estafilococo piógeno en 22 (24,4 %).

Tabla 3. Antibioticoterapia previa a la aparición de la infección

Antibióticos	Preoperatorio		Posoperatorio	
	Pacientes	%	Pacientes	%
Amikacina	48	46,6	75	72,8
Penicilina	32	31,1	41	39,8
Metronidazol	32	31,1	46	44,7
Cefazolina	17	16,5	20	19,4
Ceftriaxone	2	1,9	16	15,5
Otros	6	5,8	10	9,7
Subtotal	81	78,6	101	98,8
No utilizados	22	21,4	2	1,9

Monoterapia en 34 pacientes.

Tabla 4. Muestras tomadas y positividad

Muestras tomadas	Total	Positividad	%
Secreciones en herida superficial	73	70	95,9
Secreciones en herida profunda	4	4	100,0
Secreciones en cavidades	13	12	92,3
Hemocultivos	19	1	5,3
Catéteres	11	2	18,9
Secreciones endotraqueales	1	1	100,0
Total	121	90	74,4

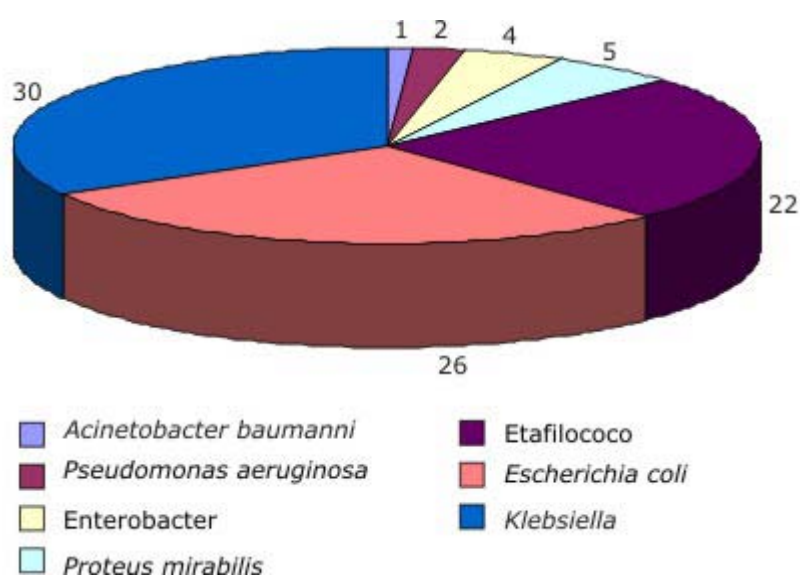


Fig. 1. Microorganismos aislados.

Obsérvese en la figura 2 que egresaron vivos 97 enfermos (94,2 %), mientras que los fallecidos sumaron 6, para una mortalidad de 5,8 %. Respecto a las causas de muerte, 5 fueron por sepsis (4 por sepsis severa y 1 por *shock* séptico). El fallecido con sepsis tuvo como causa directa de muerte un tromboembolismo pulmonar.

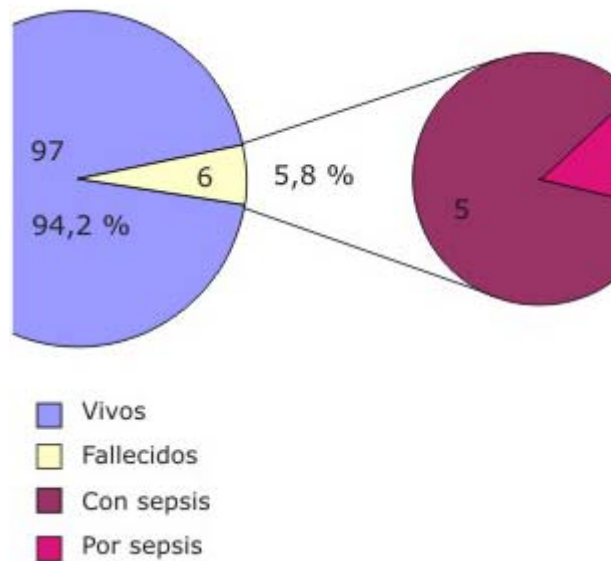


Fig. 2. Estado al egreso.

DISCUSIÓN

En nuestra revisión se reportaron 103 enfermos con 112 infecciones posquirúrgicas, pues 9 de ellos las presentaron en más de una localización. La infección del sitio operatorio fue la más frecuente en esta serie, y en ella predomina la catalogada como incisional superficial, que profundiza solo hasta la aponeurosis, y se caracteriza por signos inflamatorios locales, secreciones serosas, purulentas o ambas, y se acompaña de manifestaciones generales como la fiebre y la taquicardia. Continúan, en orden de frecuencia, las infecciones respiratorias, urinarias y flebitis (generalmente relacionadas con instrumentaciones previas), así como escaras y peritonitis localizadas y generalizadas, entre otras.^{6,12}

Algunos autores describen que las infecciones de órgano/espacio constituyen la tercera parte de las del sitio quirúrgico, y otros refieren más de 80 % para las incisionales superficiales y 19 % para las de órgano/espacio.¹⁰⁻¹² Nan¹³ describe un 20 % de infecciones respiratorias en cirugía pulmonar. Las neumonías nosocomiales son la segunda causa de sepsis en los Estados Unidos, precedidas por las infecciones de la herida.^{5,6}

Las infecciones posquirúrgicas aumentan en la medida que existe mayor grado de contaminación de la intervención, independiente de su localización. En esta casuística los principales diagnósticos operatorios de los pacientes que presentaron algún tipo de infección posquirúrgica fueron: la apendicitis aguda, la oclusión intestinal por bridas inflamatorias y neoplasias, y las colecistitis agudas litiásicas, por ese orden, y el resto, en menor proporción. Obsérvese que predominan las intervenciones urgentes.

Es bien conocido que la estadía hospitalaria aumenta por causa de las infecciones posoperatorias. En nuestra revisión la estadía posoperatoria de los pacientes infectados se incrementa por encima de la media aceptada en el servicio, que es menos de 7 días, ya que más de la mitad de nuestros pacientes permaneció en el hospital entre 7 y 21 días. Otros plantean que la infección posoperatoria aumenta la estadía entre 3 y 20 días.^{14,15} Por supuesto, la prolongación de la permanencia en el hospital conlleva al aumento de los costos, originados principalmente por la propia hospitalización y el consumo de antimicrobianos.

Si se tienen en cuenta las condiciones de los pacientes y las indicaciones establecidas para el uso de antibióticos, consideramos que en nuestra serie hubo buena práctica en la administración de estos antimicrobianos. Muchos estudios se basan en estos aspectos y concuerdan con nuestro reporte.^{7,8,15} Por otra parte, señalemos que el tiempo promedio de administración de antibióticos en nuestra serie fue de 14,5 días, con un mínimo de 4 y máximo de 50, para una desviación estándar de 8,6 días. Estos datos muestran la relación directa que existe entre presencia de infección posoperatoria, estadía y costos hospitalarios.^{7,8,14,15}

Entre otros aspectos está el análisis del uso profiláctico de antibióticos, el que debe comenzar al realizarse la inducción anestésica, y según los parámetros estandarizados en la literatura, se señala a las cefalosporinas de primera generación tipo cefazolina y cefalotina como los agentes de primera elección en la prevención de la infección del sitio operatorio; sin embargo, el uso de otras combinaciones no es incorrecto si se piensa en el tipo de gérmenes más comunes en esta. La profilaxis debe ajustarse a un protocolo validado para cada institución, en lugar de ser una elección a criterio del personal médico. En general, la profilaxis a pesar de la falta de protocolos fue aceptable. Es importante plantear estrategias para el control adecuado de la administración de antibióticos, en las que debe considerarse como factor de primer orden, la sensibilidad de los gérmenes circulantes aislados y que forman parte del mapa bacteriológico de cada unidad asistencial.¹⁶

La positividad de los estudios microbiológicos en nuestra serie alcanzó 74,4 %, superior al 52 % referido en otro reporte.¹³ Los gérmenes más frecuentemente aislados en las muestras recogidas fueron gram negativos: *Klebsiella*, *Escherichia coli* y estafilococo piógeno, los cuales coinciden con otros trabajos con diferencias mínimas en sus porcentajes.^{9,11}

La infección posquirúrgica puede ser favorecida por múltiples factores, pero la contaminación bacteriana ocupa el lugar más relevante en cuanto a su aparición. Los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron muy diversos, al igual que en otros estudios, por lo que podemos afirmar que el espectro de la infección posquirúrgica crece cada día más; no obstante, de acuerdo con nuestra experiencia, los antibióticos comúnmente utilizados con efectividad continúan siendo los de primera línea de acción.

La mortalidad de nuestra casuística fue 5,8 %, y en su totalidad correspondieron a operaciones urgentes sucias. En estudios realizados en el hospital de Navarra^{17,18} se obtuvo un 10 %. La sepsis fue la causa de muerte en el 83,3 % del total de los fallecidos. La sepsis severa se relaciona con infecciones de órgano/espacio y tasas de mortalidad elevadas. Diferentes autores reportan cifras de mortalidad por sepsis severa y *shock* séptico, que van desde 17 hasta 60,0 % en diferentes estudios e instituciones en el mundo.^{19,20} Se predice que puede haber un incremento de la mortalidad por infecciones posquirúrgicas de 1,5 % anualmente.¹¹

Alrededor de 10,0 % de las personas que sufren infecciones posquirúrgicas fallece, según un estudio llevado por la Unidad de Cirugía General y Digestiva del Hospital

de Navarra durante 10 años, con más de 12 796 pacientes, presentado en el simposio "La infección quirúrgica: un desafío continuo", celebrado en el marco del XXVII Congreso Nacional de Cirugía, en Madrid. La prevalencia de las infecciones quirúrgicas alcanza una tasa global de 7,8 %, que oscila entre 4 % para intervenciones programadas y 16,0 % para las de urgencia.¹⁷ El 77 % de la mortalidad de pacientes intervenidos se asoció a la infección del sitio operatorio, de los cuales el 93 % presentaba infecciones graves localizadas en órganos o espacios manipulados durante las cirugías.¹⁷ Nuestros 5 fallecidos por sepsis generalizadas correspondieron a 2 que habían sido intervenidos por neoplasias de colon y esófago, respectivamente, 1 por perforación duodenal por úlcera, otro por hernia inguinal estrangulada, y el último por pancreatitis aguda. El sexto fallecido con sepsis murió a causa de un tromboembolismo pulmonar y había sido operado de perforación duodenal por úlcera.

Las infecciones posquirúrgicas, además de tener interés científico, constituyen un serio problema económico y social, ya que elevan los índices de morbilidad y mortalidad. En el capitalismo se transforman en un problema mercantil por los gastos que representan para las compañías de seguros médicos y la asistencia social, los procesos legales de indemnización, así como la pérdida del prestigio y de la clientela que ocasionan a las instituciones hospitalarias. En el socialismo, este problema se enmarca dentro de la calidad y seguridad que debe tener la asistencia médica que se le ofrece al pueblo trabajador, con el objetivo de evitar las repercusiones desfavorables que sobre la salud de los pacientes representan.

Desde el punto de vista social, las infecciones posoperatorias determinan la valoración de la población respecto a la incapacidad institucional o del prestigio de los profesionales de la salud, ruptura de la estabilidad familiar por pérdida de seres queridos, o su invalidez total o parcial, temporal o definitiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Escallón-Mainwaring J. Herida e Infección Quirúrgica. Curso avanzado para cirujanos. Comité de Infecciones de la FELAC. Santa Fé de Bogotá: LEGIS S.A.; 1999. p. 35-63.
2. Molina RI, Bejerano Castro M, Gracia O. Infección del sitio operatorio en un hospital nivel II. Rev Colomb Cir. 2005;20(2):87-96.
3. Cainzos M. Infección del sitio quirúrgico en cirugía general. Cir Esp. 2006;79:199-201.
4. Fajardo Rodríguez HA, Quemba Gordillo J, Eslava Schmalbach J. Escalas de Predicción e Infección de Sitio Quirúrgico en 15 625 Cirugías 2001-2003. Rev Salud Pública. 2005;7(1):89-98.
5. Rubin RH. Surgical wound infection: epidemiology, pathogenesis, diagnosis and management. BMC Infectious Diseases. 2006;6:171.
6. Sorensen LT, Hemmingsen RN, Kallehave F, Wille-Jogensen P, Kjargaard LN, Jorgensen T. Risk Factors for Tissue and Wound Complications in Gastrointestinal Surgery. Ann Surg. 2005;241:654-8.
7. Polk HC Jr, Christmas AB. Prophylactic antibiotics in surgery and surgical wound infections. Am Surg. 2000;66(2):105-11.

8. Harbarth S, Samore MH, Lichtenberg D, Carmeli Y. Prolonged antibiotic prophylaxis after cardiovascular surgery and its effect on surgical site infections and antimicrobial resistance. *Circulation*. 2000;27:101:2 916-21.
9. Peyrolou A, Verde J, Castro M, Sangiovanni R. Experiencia del cirujano como riesgo de infección del sitio quirúrgico. *Salud Militar*. Abril 2005;27(1):39.
10. Vargas-Domínguez A, Ortega-León LH, Rodríguez-Baez A, López-López JM, Zaldívar-Ramírez FR, Montalvo-Javé E. Vigilancia epidemiológica de infección del sitio operatorio superficial. Estudio comparativo de tres años. *Cir Ciruj*. 2001;69:177-80.
11. Luján Hernández M. Tendencias y pronósticos de las infecciones nosocomiales en la provincia de Cienfuegos. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 2004;40(1):20-5.
12. Smith RL, Bohl JK, McElearney ST, Friel CM, Barclay MM, Sawyer RG, et al. Wound Infection After Elective Colorectal Resection. *Ann Surg*. 2004;239:599-607.
13. Nan DN, Fernández Ayala M, Fariñas Alvarez C, Mons R, Ortega FJ, González Macías J, et al. Nosocomial infections after lung surgery. *Chest*. 2005;128:2647-52.
14. Rodas JH, Ruiz Pérez VE, Villalba J. Infección intrahospitalaria en cirugía electiva: frecuencia y costo. *Rev Chilena de Cirugía*. Agosto 2002;54(4):362-7.
15. Pola Brenner F, Patricio Nercelles M, Mónica Pohlenz A, Fernando Otaíza O. Costo de las infecciones intrahospitalarias en hospitales chilenos de alta y mediana complejidad. *Rev Chil Infect*. 2003;20(4):285-90.
16. Morales S, López C, Moreno L, Munévar M, Linares C, Álvarez C. Infección del sitio de la operación de un hospital universitario de tercer nivel. *Universitas Médica*. 2005;46(2):118-28.
17. Nodarse Hernández, R. Visión actualizada de las infecciones intrahospitalarias. *Rev Cubana Med Milit*. 2002;31(3):201-8.
18. Iñigo JJ, Aizcorbe M, Izco T, De la Torre A, Usoz JJ, Soto JA. Vigilancia y control de la infección de sitio quirúrgico. *Anales. Navarra. Pamplona. Suplemento 2 [serie en internet] 2008 [citado 10 de febrero de 2009];23(2)*. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol23/suple2/suple12a.html>
19. Morán Piñeiro R. Comportamiento de la infección del sitio operatorio en urgencias. *Correo Científico Médico de Holguín. Cuba*. 2008;12(3):104-18.
20. Balk RA. Severe sepsis and septic shock: definitions, epidemiology and clinical manifestations. *Crit Care Clin*. 2000;16:179-92.

Recibido: 12 de julio de 2010.
Aprobado: 19 de agosto de 2010.

Zenén Rodríguez Fernández. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora". Carretera Central y calle 4ª, Reparto Sueño. Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: zenen@medired.scu.sld.cu