



Trabajo original

Hospital Provincial Docente “Vladimir Ilich Lenin”. Servicio de Cirugía. Holguín. Cuba.

Comportamiento de la infección del sitio operatorio en urgencias.

Surgical Site Infection Behavior in Emergency Department.

Roberto Morán Piñero¹, Bárbara Haliberto Armenteros², Charles Anderson Crowwel³, Adalberto Moreno Antunes¹, Darlien Rafael Vera Mosqueda⁴.

1 Especialista de Primer Grado de MGI y Cirugía General. Hospital de Rafael Freyre.

2 Especialista de Primer Grado Cirugía General y Profesora Instructora. Hospital Clínico Quirúrgico, Holguín.

3 Especialista I Grado de MGI. Hospital de Rafael Freyre.

4 Especialista de Primer Grado Cirugía General y Profesor Asistente. Hospital Lenin.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, transversal a 156 pacientes intervenidos quirúrgicamente de urgencia en el servicio de Cirugía General del Hospital Docente Vladimir I. Lenin, durante enero de 2004 a enero de 2006, con el propósito de conocer el comportamiento clínico epidemiológico de las infecciones del sitio operatorio. Se confeccionó una encuesta para la recopilación de la información y datos de las historias clínicas. Los casos fueron seguidos por consulta externa, la infección del sitio operatorio predominó en el grupo de edad de 61 años y más, afectando fundamentalmente la incisión superficial con el 62.2%, las operaciones clasificadas como sucias aportan el 57.1% de las infecciones del sitio operatorio. Se demostró uso inadecuado de la profilaxis antimicrobiana en el 28.2% de los pacientes. Se encontró relación directa entre infección y tiempo quirúrgico demorado y los gérmenes patógenos aerobios aislados más frecuentes fueron la *Escherichia Coli* y el *Estafilococo Áureos* con el 47.6% y el 25.5% respectivamente.

Palabras clave: infección del sitio operatorio.

ABSTRACT

A descriptive and cross-sectional study was carried out in 156 patients with infected wound aimed at knowing its clinical epidemiologic behavior. The patients were assisted at surgical department at “V.I Lenin” Hospital from 2004 to 2006. The results were obtained through a questionnaire and clinical histories review. The surgical approach was performed. Several variables were studied. The most affected age group was 61 years old and older, prevailing the male sex as well as superficial incision affection with 62, 2 %. The most common cause of infection was *Escherichia coli* followed by *staphylococcus* with 47.6% and 25.5% respectively.

The use of antimicrobial prophylaxis was inappropriate in 28, 2% of the patients. There was a closed relationship between the prolonged surgical time and infection.

Key words: surgical site infection.

INTRODUCCION

La infección quirúrgica es una complicación devastadora desde el punto de vista biológico y económico. Puede causar seria incapacidad y muerte ⁽¹⁾. Evitar la infección del sitio operatorio ha sido preocupación permanente del personal de salud. Una tasa baja de infección es uno de los principales parámetros universalmente aceptados para medir la calidad de un servicio quirúrgico ⁽²⁾.

Antes del siglo XIX era muy frecuente la infección del sitio operatorio. Fueron muchos los aportes realizados para reducirla desde Semmelweis en 1850 quien mediante un adecuado lavado de manos y el uso de desinfectantes clorados logra prevenir la sepsis puerperal, Joseph Lister (1860) dando a conocer los principios sobre antisepsia con un descenso sustancial de la morbimortalidad por infección postoperatoria. ⁽²⁾ La introducción de la autoclave de vapor, por Koch, en 1880, el uso de bata, gorro y guantes de goma estériles, por Halstead hasta el inicio de la era antimicrobiana por Jensen y Domeck en 1939 relacionada con la infección post-operatoria que permitió disminuir la infección después de operaciones limpias de más de 90% a 15%. ⁽²⁾⁽³⁾

En la patogenia de la infección quirúrgica se encuentran involucrados el agente infeccioso, el huésped susceptible y el medio ambiente, los cuales interactúan con la calidad del cuidado brindado, el tipo y características de los procedimientos que se realizan en el paciente. ⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

En Estados Unidos se realizan aproximadamente 27 millones de procedimientos quirúrgicos por año observándose a la infección del sitio operatorio como tercera causa de infección nosocomial, con una incidencia de 14 a 16%. ⁽⁷⁾

En Cuba las infecciones del sitio quirúrgico representan el 18,5 % constituyendo también la tercera causa de infección nosocomial.

Debido a la repercusión de la infección del sitio operatorio sobre los pacientes, familiares e institución hospitalaria, prolongando la estadía y el empleo de antimicrobianos es que nos sentimos motivados a realizar este estudio con el objetivo de conocer el comportamiento de la misma así como algunas otras variables de interés que nos permitan mejorar el manejo de los pacientes, reducir la infección y por lo tanto los costos.

METODO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal de todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente de urgencia por el servicio de Cirugía General del Hospital V. I. Lenin durante el período de enero de 2004 a enero de 2006, con el propósito de describir el comportamiento clínico epidemiológico de las infecciones de sitio operatorio. El universo de estudio estuvo constituido por 156 pacientes operados durante ese periodo que desarrollaron una infección del sitio operatorio, no se realizó técnicas de muestreo por lo fácil de trabajar con el total de infectados.

Para dar respuesta a los objetivos trazados se utilizaron diferentes variables: como edad agrupadas de la siguiente forma:

Grupos de 16 a 30 años

“ 31 a 45 “

“ 46 a 60 “

“ 61 y más

Clasificación de la infección del sitio operatorio, modificada por la Surgical Wound Infection Task Force, ampliamente aceptada.⁽⁷⁾

Infección superficial de la incisión: es cuando el proceso infeccioso sólo comprende la piel y tejido celular subcutáneo.

Infección profunda de la incisión: es cuando el proceso infeccioso abarca capas más profundas como las fascias y los músculos.

Infección órgano espacio: se define el nuevo término como órgano / espacio, para identificar alguna parte de la anatomía abierta o manipulada durante el procedimiento operatorio.

Clasificación de la operación según el riesgo de contaminación de la herida: en limpia, limpia - contaminada, contaminada y sucia establecidos por el National Research Council de los Estados Unidos (1964) y adoptada por el American College of Surgeons, vigente actualmente.⁽⁸⁾

Factores de riesgos intrínsecos: edad avanzada, desnutrición, obesidad, diabetes mellitas, cáncer, enfermedad vascular crónica, hábito de fumar, infecciones concomitantes, anemia, tratamiento inmuno-supresor, insuficiencia orgánica crónica (falla renal, falla hepática, enfermedad pulmonar crónica, alcoholismo).

Factores de riesgos extrínsecos relacionados con la cirugía: tiempo quirúrgico, técnica quirúrgica deficiente, antibióticos profilácticos, cuerpo extraño.

Para la recopilación de la información se revisaron de la historia clínica de los pacientes afectados, se analizaron los registros de infección nosocomial de la sala y de la consulta externa del servicio de cirugía. Los pacientes fueron seguidos y entrevistados por consulta externa hasta los 30 días posteriores a la cirugía.

Se creó una base de datos para el análisis y procesamiento de la información donde se recogían las variables estudiadas, a través de una microcomputadora Pentium IV.

Se aplicó el tratamiento estadístico de medidas de frecuencia (porcentaje), los resultados se presentaron en cuadros de frecuencia simple y asociación, se establecieron discusiones de las diferentes variables dando respuesta a los objetivos propuestos.

RESULTADOS

En el cuadro 1 se muestra la distribución de los pacientes que presentaron la infección del sitio operatorio según grupo de edad y sexo, observándose como más afectado el de 61 y más con un

grupo 45.5%, de los cuales 23.7% para el sexo masculino, 21.8% para el sexo femenino respectivamente.

Cuadro 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo. Hospital “Vladimir Ilich Lenin”. Enero 2004-Enero 2006.

Grupo de edades.	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%		
16-30	9	5.8	7	4.6	16	10.4
31-45	17	10.8	15	9.6	32	20.4
46-60	19	12.2	18	11.5	37	23.7
61 –más	37	23.7	34	21.8	71	45.5
Total	82	52.5	74	47.5	156	100

Fuentes: historias clínicas y encuesta.

De acuerdo con la clasificación de la infección del sitio operatorio (cuadro 2) se identificó una superioridad de la infección superficial de la incisión al exhibir un 62.2%, en relación con la infección profunda de la incisión y la infección órgano espacio con 26.3% y el 11.5% respectivamente.

Cuadro 2. Distribución según clasificación de la infección del sitio operatorio.

Clasificación	No.	%
Infección superficial de la incisión.	97	62.2
Infección profunda de la incisión.	41	26.3
Infección órgano espacio	18	11.5
Total	156	100

Fuentes: historias clínicas y encuesta.

El grado de contaminación bacteriana e infección en relación con la clasificación de la operación (cuadro 3) mostró un franco predominio en las operaciones sucias (57.1%) y contaminadas (21.1%), demostrando que el tiempo de evolución de la enfermedad es un factor esencial en la aparición de infecciones debido a que aumenta la multiplicación bacteriana y la traslocación bacteriana provocando mayor sensibilidad por parte del huésped. Respecto a las heridas limpias observamos una alta incidencia y esto estuvo en relación con los factores de riesgos.

Cuadro 3. Distribución de la infección en relación con la clasificación de la operación.

Clasificación	No.	%*
Limpia	15	9.6
Limpia contaminada	19	12.2
Contaminada	33	21.1
Sucia	89	57.1
Total	156	100

Fuentes: historias clínicas y encuesta.

*En relación con pacientes con infección.

El cuadro 4 muestra que los factores de riesgos intrínsecos más frecuentemente encontrados fueron el hábito de fumar con un 47.4%, la edad avanzada con 45.5% y la obesidad para el 26.9%.

Cuadro 4. Distribución según factores de riesgos intrínsecos.

Factores de riesgos	No.	%*
Hábito de fumar	74	47.4
Edad avanzada	71	45.5
Obesidad	42	26.9
Diabetes Mellitus	31	19.8
Desnutrición	25	16.0
Cáncer	21	13.4
Alcoholismo	17	10.8
Infección concomitante	14	8.9
Anemia	14	8.9
Tratamiento inmunosupresor	10	6.4

Fuente: historias clínicas y encuesta.

* En relación con el número de pacientes.

Respecto a los factores de riesgos extrínsecos mostrados en el cuadro 5 observamos que el 28.2% estuvo en relación con una profilaxis antibiótica inadecuada, es decir, el empleo de fármacos bacteriostáticos como el cloranfenicol, la vía de administración intramuscular como con la kanamicina, prolongación del antibiótico terapia por más de 24 horas y el 7.0% con las técnicas quirúrgicas inadecuadas, al no cumplir los criterios de Halsted.

Cuadro 5. Distribución según factores de riesgo extrínsecos.

Factores de riesgos	No.	%*
Antibiótico profiláctico inadecuado	44	28.2
Técnica quirúrgica deficiente	11	7.0
Cuerpo extraño	3	1.9

Fuente: historias clínicas y encuesta.

* En relación con el número de pacientes.

Según el tiempo de duración de la intervención quirúrgica (cuadro 6) observamos un predominio de la infección del sitio operatorio, en el grupo de dos horas o más al presentar el 52.5%.

Cuadro 6. Distribución según tiempo quirúrgico.

Tiempo quirúrgico (horas)	No.	%
Menos de 1	35	22.5
De 1-2	39	25.0
Más de 2	82	52.5
Total	156	100

Fuente: historias clínicas y encuesta.

Practicamos estudios microbiológicos a 86 pacientes donde aislamos 134 tipos de gérmenes causales de infección en el sitio quirúrgico siendo la Escherichia Coli, la más frecuentemente encontrada en un 46,7%

Cuadro 7. Distribución según germen patógeno aislado.

Germen patógeno	No.	%*
Escherichia Coli	41	47.6
Estafilococo Áureos	22	25.5
Klebsiella Sp	18	20.9
Pseudomona Ae	14	16.2
Enterococo Faecalis	12	13.9
Streptococos Sp	11	12.7
Proteus Mirabilis	11	12.7
Acinetobacter Calcoaceticus	5	5.8

n = 86

Fuente: historias clínicas y encuestas.

*Un paciente puede tener más de un germen aislado en el cultivo

DISCUSION

En la literatura revisada la mayoría de los autores señalan que la edad es un factor de riesgo no modificable, determinante en la aparición de complicaciones con predominio de las infecciones en la edades avanzadas y con prevalencia del sexo masculino con respecto al femenino sin diferencias significativas⁽³⁾.

Se hace mención a otros factores de riesgos como el hábito de fumar que favorece y acelera el proceso de la aterosclerosis, produciendo lesiones endoteliales con un incremento de la agregación plaquetaria. La diabetes produce daños en los mecanismos que regulan el tono vascular originando alteraciones en los patrones de flujo sanguíneo, la obesidad debido a la pobreza del riego vascular en el tejido adiposo y el mayor espesor del espacio muerto en el tejido celular subcutáneo favorece el desarrollo de la infección del sitio operatorio.⁽⁴⁾⁽⁵⁾

La desnutrición por su parte eleva la frecuencia de infección al producir deficiencias en las defensas del huésped. Cruse y Foord consideran a la desnutrición como uno de los factores principales en el desarrollo de infecciones de la herida.⁽⁶⁾⁽¹⁰⁾

Las lesiones neoplásicas no parecen predisponer directamente al desarrollo de infección, pero sí indirectamente al crear un estado de disminución general de las defensas del huésped y por tanto, de su capacidad de respuesta inflamatoria e inmunológica⁽⁴⁾⁽⁷⁾. El alcoholismo causa fenómenos de alteración de los mecanismos inmunitarios.

En estadísticas norteamericanas encontramos que la infección del sitio operatorio presenta una mayor tasa de infección para los procedimientos sucios y contaminados en relación con los procedimientos restantes⁽⁸⁾ señalando un predominio de la infección superficial de la incisión sobre las otras⁽¹⁾⁽⁹⁾ Patiño plantea que dos tercios de la infección del sitio operatorio se limita a la

incisión, mientras un tercio involucra órganos y espacios implicados en la cirugía, pero cuando se habla de mortalidad, el 77% se relacionan con la infección, y el 93% involucran órganos y espacios relacionados con el procedimiento quirúrgico ⁽⁹⁾.

En el 54,9% de los casos, las bacterias que se aislaron en el sitio operatorio infectado habían sido responsables de infecciones distantes a la herida operatoria. La simple presencia de gérmenes patógenos en la piel del paciente antes de la intervención puede provocar la infección del sitio operatorio. Los pacientes que no tenían gérmenes patógenos en la piel se infectaron en un 12,8%, mientras que los portadores desarrollaron infección en el 18,3%.

Los principios de Halsted (manejo suave de los tejidos, hemostasia cuidadosa, buen riego sanguíneo, ausencia de cuerpos extraños, asepsia estricta, suturas sin tensión y obliteración de los espacios muertos, así como la aproximación cuidadosa de los labios de la herida) deben ser respetados cuidadosamente por el cirujano. Una técnica quirúrgica cuidadosa permite reducir a menos 1% el índice de infección de las operaciones limpias. En las operaciones limpias contaminadas, una buena técnica quirúrgica y el uso profiláctico de antibióticos reducen la infección al 1% y en las contaminadas a menos del 10%.⁽⁹⁾

El uso profiláctico de antibióticos en operaciones seleccionadas permite disminuir alrededor del 50 % las incidencias de infecciones postoperatoria del sitio quirúrgico porque reduce la magnitud del inóculo bacteriano residual, además de que previene el desarrollo de cepas resistentes pero no es capaz de sustituir una técnica quirúrgica depurada.⁽¹⁰⁾

Los resultados de nuestro estudio coinciden con los de otros autores, al reflejar, en sus estadísticas que el uso inadecuado de la profilaxis antimicrobiana y una técnica quirúrgica deficiente constituye causas relevantes de infecciones.

El tiempo quirúrgico tiene una relación claramente demostrada con la aparición de complicaciones, se ha comprobado que las intervenciones con menos de 30 min. de duración, el índice de infección es inferior al 3,6%, mientras que en las de duración superior a seis horas es de 18%.

Las bacterias responsables de la infección en su gran mayoría son las aerobias Gram. Negativas sobre las aerobias Gram. Positivas, en especial la Escherichia Coli con un 47.6%, seguido del Estafilococo Áureos con el 25.5% y la Klebsiella Sp con un 20.9%. ^{(6) (10)}

No se realizó el cultivo de gérmenes anaerobios por no estar montada en el Departamento de Microbiología del hospital la técnica necesaria para su aislamiento.

Coincidimos plenamente con los trabajos realizado por Alemán y Guancho⁽¹¹⁾ en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Joaquín Albarrán", al demostrar el papel primordial de los gérmenes Gram. Negativos como causa de estas infecciones quirúrgicas, predominando en sus estadísticas la Escherichia Coli seguido de la Klebsiella Sp y la Pseudomona Ae. Nuestro estudio no coincidió con otros trabajos reportados de la literatura internacional donde existe un predominio de los gérmenes Gram. Positivos sobre los Gram. Negativos, y el germen fundamentalmente aislado fue el Staphylococcus Áureos.

CONCLUSIONES

El grupo de edad más afectado fue el de 61 y más con predominio del sexo masculino.

La infección del sitio operatorio más frecuente fue la incisional superficial.

Las operaciones clasificadas como sucias aportan la mayor cantidad de infecciones del sitio operatorio.

El principal factor de riesgo intrínseco asociado fue el hábito de fumar y el extrínseco el uso inadecuado de la profilaxis antimicrobiana.

La infección del sitio operatorio fue más frecuente en operaciones con tiempo quirúrgico mayor de dos horas.

La *Escherichia Coli* fue la bacteria aerobia más aislada por cultivo bacteriológico.

Se hace necesario cumplir adecuadamente con los principios de manejo al paciente quirúrgico así como realizar una selección de antimicrobianos acorde con los criterios establecidos para evitar la aparición de complicaciones y por lo tanto reducir los costos hospitalarios.

BIBLIOGRAFIA

1. Arroyo SB de. Infección de la herida quirúrgica, Comité de control de infecciones, Fundación Santa Fe de Bogotá. Boletín informativo No. 3 de 2002: 21-5.
2. Arroyo SB de. Vigilancia y control de la herida quirúrgica. Trib Méd 2002 (Mar.); 91: 137-49.
3. Cainzos-Fernández M: La incidencia de la infección postoperatoria. Importancia de los factores de riesgo. En: Com. nal. Infec. Quirúr. Asoc. Esp. Ciruj. Cainzos-Fernández. M, coord. Infección en cirugía. Barcelona: Mosby/Doyma Libros; 2004.
4. Culver D, Horan T, Gaynes R, et al: Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure and patient risk index. Am J Med 2002; 91(suppl 3B) 152S-7S.
5. Haley RW, Culver DH, Morgan VM, et al: Identifying patients at high risk of surgical wound infection. A simple multivariate index of patient susceptibility and wound contamination. Am J Epidemiol 2002; 121: 206-15.
6. Howard R: Wound infection caused by infrequently encountered microbes. In: Nichols R. editor. Surgical basic science: The microbiology and Immunology of wound infections. 15th Postgraduate course 2004; 14.
7. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TC. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. Am J Infect Control 1992; 20: 271-274.
8. Howard JM, Baker WF, Culberston WR, et al: National Academy of Sciences-National Research Council, Division of 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
9. Patiño JF: Perspectiva de la infección quirúrgica. Trib. Med. 84: 130, 2001.

10. Cruse JPE, Foord R. A five-year prospective study of 23.649 surgical wounds. Arch Surg 2001;107: 206-210.
11. Alemán Mondeja L, Guancho Garcell H. Etiología de la infección del sitio quirúrgico en pacientes egresados del Hospital Clínico quirúrgico Docente “Joaquín Albarrán” Enero a marzo del 2000. Rev. Cubana Cir. 2001; 40(3):291-6.

Correspondencia: Dr. Rafael Francisco Vera López. Calle 21# 90 % 12 y 14. Rpto “La Quinta”. Holguín. Cuba. Correo electrónico: vera@cristal.hlg.sld.cu