

Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Joaquín Albarrán" Ciudad de La Habana

ETIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES EGRESADOS DEL HOSPITAL CLÍNICOQUIRÚRGICO DOCENTE "JOAQUÍN ALBARRÁN" ENERO A MARZO DEL 2000

Dra. Linet Alemán Mondeja¹ y Dr. Humberto Guanche Garcell²

RESUMEN

Se reporta que las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) constituyen formas frecuentes de infecciones nosocomiales, las cuales se originan por múltiples gérmenes (bacterias, virus, hongos). Se pretende mostrar la etiología de la ISQ de pacientes atendidos en el Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Joaquín Albarrán" en el período de enero a marzo del 2000, cuando se observó una elevación de estas infecciones. Se realiza un estudio de serie de casos de ISQ, reportados por el sistema local de vigilancia de infecciones nosocomiales, del cual se obtuvieron sus características generales, de los procedimientos quirúrgicos realizados y la causa de dichas infecciones. De los casos presentados se les realizaron estudios microbiológicos a 31 pacientes y 61 aislamientos de gérmenes. El 9,6 % de ellos falleció y el 61,9 % tuvo que ser reintervenido por complicaciones quirúrgicas. Los factores de riesgo más frecuentes en los pacientes fueron la ancianidad (42,8 %) y el hábito de fumar (47,6 %), anemia y alcoholismo en el 19 % de los casos respectivamente. *Klebsiella pneumoniae* (26,2 %), *Pseudomonas aeruginosa* (21,3 %), *Escherichia coli* (19,7 %), *Acinetobacter calcoaceticus* (9,8 %) y *Staphylococcus aureus* (8,2 %), fueron los gérmenes más detectados; todos mostraron niveles elevados de resistencia a los antibióticos disponibles. Se evidenció que los casos reportados fueron pacientes con alto riesgo de adquirir ISQ, y éstas fueron producidas básicamente por gérmenes gramnegativos multirresistentes a los antibióticos. Se requiere una evaluación preoperatoria del riesgo de adquirir ISQ, y la implementación de medidas de prevención y control de eficacia demostrada para estas infecciones.

DeCS: INFECCION HOSPITALARIA/etiología; FACTORES DE RIESGO; SERVICIO DE CIRUGIA EN HOSPITAL; RESISTENCIA MICROBIANA A LAS DROGAS; INFECCION DE HERIDA OPERATORIA/etiología; INFECCION DE HERIDA OPERATORIA/prevención & control.

¹ Departamento de Microbiología.

² Departamento de Epidemiología Hospitalaria.

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) se encuentran entre las formas más frecuente de infecciones nosocomiales (IN), pues constituyen del 20 al 25 % de éstas según diferentes reportes.¹ En el estudio de prevalencia nacional de IN en Cuba, el 18,5 % de las infecciones fue del sitio quirúrgico.^{1,2} Además las ISQ se asocian con elevada mortalidad y costos, básicamente por sobreestadia y el empleo de medicamentos, especialmente antibióticos cada vez más costosos, para el tratamiento de infecciones por gérmenes resistentes.¹

Hasta hace algunos años las ISQ eran producidas básicamente por bacterias grampositivas; sin embargo, la influencia de la introducción de nuevos antibióticos y tecnologías, entre otros factores, ha determinado que los gérmenes gramnegativos desempeñen un papel básico en su origen actual, además de la participación de gérmenes grampositivos, hongos y virus. Según la literatura médica los gérmenes más reportados son los enterococos, y se destacan la *E. Coli*, *Proteus sp*, y *St. aureus*,^{3,4} aunque se informa habitualmente una amplia variedad en pacientes quirúrgicos.

Una problema significativo que se asocia con las ISQ en la actualidad, es la resistencia antimicrobiana, la cual se ha incrementado significativamente en las últimas décadas. Ello ha reducido las opciones terapéuticas, y por la necesidad de emplear antibióticos cada vez más caros, han aumentado los costos de tratamiento de estas infecciones.

En el Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Joaquín Albarrán" se observó un incremento de las infecciones del sitio quirúrgico desde diciembre de 1999, fundamentalmente en pacientes operados en la Unidad Quirúrgica de Urgencia, a causa de múltiples factores. En el período de diciembre de 1999 a marzo del 2000 la tasa media de ISQ fue de 6,9 casos por 100 egresos, superior a la tasa media en los meses de enero a noviembre de 1999, cuando fue de 5,2 casos por 100 egresos.

Nuestro sistema de vigilancia tiene en el laboratorio de microbiología un componente vital para su funcionamiento, el cual nos permite conocer las características microbiológicas básicas de los gérmenes causales de ISQ. Ello, en manos de los cirujanos, constituye un instrumento básico para el trabajo diario.

En Cuba son escasos los reportes sobre el origen de las infecciones nosocomiales, y en particular de las infecciones del sitio quirúrgico. Por lo anterior es propósito de nuestro trabajo mostrar la etiología y la resistencia antimicrobiana de pacientes con infección del sitio quirúrgico, reportados durante los meses de enero a marzo del 2000, en los servicios quirúrgicos del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Joaquín Albarrán".

MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo de series de casos, obtenidos de la vigilancia de infecciones nosocomiales en el Hospital Clínicoquirúrgico Docente, en el período de enero a marzo del 2000.

De las historias clínicas se obtuvo la información general relacionada con cada paciente, la que incluía edad, sexo, forma de egreso (vivo/fallecido), clasificación de la herida quirúrgica (limpia, limpia contaminada, contaminada, sucia).¹ si fue reintervenido, así como el antecedente de factores de riesgo, y el diagnóstico quirúrgico.

De los registros del laboratorio de microbiología se obtuvieron los gérmenes aislados, y la antibiología realizada por el método clásico de difusión en agar (método de Kirby Bauer).

Todos los resultados se introdujeron en una aplicación realizada en Epiinfo versión 6.04, donde se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas de las diferentes variables objeto de estudio.

RESULTADOS

De los casos reportados en el período de estudio se les practicaron estudios microbiológicos a 31 pacientes, en los que se realizaron 61 aislamientos de gérmenes causales de su infección en el sitio quirúrgico. Las características destacables de estos pacientes (tabla 1) fueron que el 9,6 % de ellos falleció y el 61,9 % tuvo que ser reintervenido por complicaciones quirúrgicas (relacionadas no con la infección nosocomial). Los diagnósticos operatorios más frecuentes (tabla 2) fueron apendicitis aguda (23,8 %), fractura de cadera, procesos neoplásicos, y pie diabético en el 14,3 % de los casos respectivamente. Los factores de riesgo más frecuentes en los pacientes fueron la ancianidad (edad \geq 60 años) y el hábito de fumar, que se demostró en más del 40 % de los pacientes en ambos casos (tabla 3).

TABLA 1. Características generales de pacientes con infección del sitio quirúrgico.

VARIABLES	Resultados
Edad:	
Media	51,0 años
DE	20,7 años
Mínima	18 años
Máxima	86 años
Sexo:	
Femenino	52,4 %
Masculino	47,6 %
Egresados	
Vivos	90,4 %
Fallecidos	9,6 %
Clasificación de la herida quirúrgica:	
Limpia	28,6 %
Limpia-contaminada	33,3 %
Contaminada	14,3 %
Sucia	23,8 %
Reintervenidos ¹	61,9 %

TABLA 2. Diagnóstico quirúrgico de pacientes con infección del sitio quirúrgico

Diagnóstico	Proporción (%)
Fractura de cadera	14,3
Estenosis esofágica por cáustico	4,7
Oclusión intestinal	4,7
Apendicitis aguda	23,8
Cáncer (colon, estómago, laringe)	14,3
Ulcera linfática	4,7
Pie diabético	14,3
Fractura abierta de tibia	9,5
Fístula cutánea	4,7
Ulcera péptica sangrante	4,7

TABLA 3. Factores de riesgo seleccionados en pacientes con infección del sitio quirúrgico

Factores de riesgo	Proporción (%)
Ancianidad	42,8
Insuficiencia renal crónica	9,5
Alcoholismo	19,0
Desnutrición	4,7
Obesidad	9,5
Hábito de fumar	47,6
Anemia	19,0
Cáncer	14,3
Cardiopatía isquémica	14,3
Lupus eritematoso sistémico	4,7
Diabetes mellitus	19,0

De los 61 aislamientos obtenidos de las ISQ (tabla 4) los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron: *K. pneumoniae* (26,2 %), *Ps. aeruginosa* (21,3 %), *E. Coli* (19,7 %), *Ac. calcoaceticus* (9,8 %) y *St. aureus* (8,2 %). Del Servicio de Cirugía General fue de donde se obtuvo la mayoría de los aislamientos (35), mientras que de Ortopedia, se obtuvieron 18 aislamientos y de Otorrinolaringología fueron 8. En general no pueden demostrarse diferencias en la distribución de los gérmenes entre los servicios.

TABLA 4. Gérmenes aislados en pacientes con infección del sitio quirúrgico según los servicios

Gérmes	Cirugía general n= 35		Servicios Ortopedia n= 18		Otorrinolaringología n= 8		Total n= 61	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Gérmes gramnegativos								
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	17,1	7	38,9	3	37,5	16	26,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	22,9	4	22,2	1	12,5	13	21,3
<i>Escherichia coli</i>	8	22,9	3	16,7	1	12,5	12	19,7
<i>Acinetobacter</i>								
<i>calcoaceticus</i>	3	8,6	1	5,5	2	25,0	6	9,8
<i>Proteus morgani</i>	2	5,7	-	-	1	12,5	3	4,9
<i>Proteus mirabilis</i>	2	5,7	-	-	-	-	2	3,3
<i>Proteus vulgaris</i>	-	-	2	11,1	-	-	2	3,3
<i>Enterobacter sp.</i>	1	2,8	-	-	-	-	1	1,6
<i>Citrobacter sp.</i>	-	-	1	5,5	-	-	1	1,6
Gérmes grampositivos								
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	14,3	-	-	-	-	5	8,2

TABLA 5. Resistencia antimicrobiana de los gérmenes aislados en pacientes con infección del sitio quirúrgico

Gérmes	Resistencia a los antimicrobianos (en %)											
	K	C	AN	G	AZL	CB	CTM	CTX	T	STX	P	E
<i>Klebsiella pneumoniae</i>												
	62,5	81,2	56,2	50,0	75,0	81,2	62,5	62,5	87,5	93,7	-	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>												
	76,9	92,3	7,7	69,2	23,0	69,2	69,2	84,6	92,3	100	-	-
<i>Escherichia coli</i>												
	33,3	83,3	-	25,0	66,7	66,7	8,3	-	91,7	83,3	-	-
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>												
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
<i>Proteus morgani</i>												
	33,3	100	-	33,3	66,6	33,3	33,3	33,3	66,6	33,3	-	-
<i>Proteus mirabilis</i>												
	50	50	-	50	50	50	-	-	100	100	-	-
<i>Proteus vulgaris</i>												
	100	100	50	100	100	100	50	50	100	100	-	-
<i>Enterobacter sp.</i>												
	-	-	50	-	-	50	-	-	50	-	-	-
<i>Citrobacter sp.</i>												
	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>												
	60,0	80,0	-	60,0	-	-	40,0	20,0	60,0	40,0	80,0	20,0

K: kanamicina, C: cloranfenicol, AN: amikacina, G: gentamicina, AZL: Azlocilina, CB: carbenicilina, CTM: ceftazidima, CTX: cefotaxime, T: tetraciclina, STX: cotrimoxazol, P: penicilina, E: eritromicina.

Los niveles de resistencia antimicrobiana, observados en la tabla 5, muestran que la *K. pneumoniae*, el *Ac. calcoaceticus*, el *P. mirabilis*, el *P. vulgaris* y el *Citrobacter* fueron muy resistentes a todos los antibióticos explorados. La *Ps. aeruginosa*

fue resistente a todos los antibióticos, excepto a la amikacina y a la azlocilina, al igual que el estafilococo que fue sensible sólo a la cefotaxima y a eritromicina, y la *E. coli* que lo fue para la ceftazidina, la kanamicina y la gentamicina.

DISCUSIÓN

Las infecciones del sitio quirúrgico constituyen la cuarta parte de todas las infecciones nosocomiales reportadas por los sistemas de vigilancia, y constituyen causa frecuente de mortalidad entre los pacientes que las adquieren.^{5,6} La mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico afectan la incisión superficial (60 a 80 %), y una proporción menor alcanza la incisión profunda o los órganos u espacios relacionados con el proceder quirúrgico.¹

En los pacientes evaluados no sólo se destaca su riesgo para adquirir ISQ, por la elevada frecuencia de ancianidad y hábito de fumar, sino también por el hecho de que más del 60 % de las heridas quirúrgicas no eran limpias, e igualmente porque la mayoría de los pacientes fueron reintervenidos. Entre los factores más relacionados con estas infecciones están los factores propios del huésped, el grado de contaminación del sitio quirúrgico, y la calidad de la técnica quirúrgica.¹

Es recomendable evaluar el riesgo del paciente que requiere una intervención quirúrgica, básicamente electiva, e intentar minimizarlos, lo que puede constituir una medida efectiva de prevención de ISQ.

En nuestros pacientes se demuestra el papel primordial de los gérmenes gramnegativos como causantes de estas infecciones quirúrgicas. Al igual que en otros reportes se señala a la *Klebsiella*, *Ps. aeruginosa*, *E. coli* entre los gérmenes gramnegativos más aislados de ISQ, y el *St. aureus* como el grampositivo más aislado.

Otro elemento que se debe destacar es el elevado nivel de resistencia de estos gérmenes a los antibióticos habitualmente utilizados en nuestras instituciones.^{1,7-9} Ello interfiere con el trabajo de los médicos, que ven limitadas sus posibilidades terapéuticas, y en un elemento adicional que resalta la importancia de la prevención y control de la infección nosocomial.

Ha sido evidente que los pacientes reportados en el período de enero a marzo del 2000 fueron pacientes con alto riesgo de adquirir infecciones del sitio quirúrgico, y estas se produjeron básicamente por gérmenes gramnegativos multirresistentes a los antibióticos disponibles. Se requiere una evaluación preoperatoria del riesgo, de adquirir ISQ, y la implementación de medidas de prevención y control de eficacia demostrada para estas infecciones.

SUMMARY

It is reported that surgical site infections (SSI) are frequent forms of nosocomial infections, which are originated by multiple germs (bacteria, viruses, fungi). It is intended to show the etiology of SSI among patients attended at "Joaquín Albarrán" Clinical and Surgical Hospital from January to March, 2000, when it was observed an increase of these infections. A study of a series of SSI cases reported by the local surveillance system of nosocomial infections was conducted. Their general characteristics, the surgical procedures performed and the causes of infection were obtained from this study. 31 patients underwent microbiological studies and 61 isolations of germs. 9.6 % of them died and 61.9 % had to be reoperated due to surgical complications. The most frequent risk factors in these patients were aging (42.8 %) smoking (47.6 %), and anaemia and alcoholism in 19 % of the cases, respectively. The most detected germs were: *Klebsiella pneumoniae* (26.2 %), *Pseudomonas aeruginosa* (21.3 %), *Escherichia coli* (19.7 %), *Acinetobacter calcoaceticus* (9.8 %) and *Staphylococcus aureus* (8.2 %). All of them showed elevated levels of resistance to the available antibiotics. It was proved that the reported cases were patients at high risk for having SSI and that these infections were basically produced by Gram-negative

germs multiresistant to antibiotics. It is required a preoperative evaluation of the risk for acquiring SSI and the implementation of measures of prevention and control of proven efficacy for these infections.

Subject headings: CROSS INFECTION/etiology; RISK FACTORS; SURGERY DEPARTMENT, HOSPITAL; DRUG RESISTANCE, MICROBIAL; SURGICAL WOUND INFECTION/etiology; SURGICAL WOUND INFECTION/prevention & control.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(4):247-80.
2. Programa Nacional de Prevención y Control de la Infección Intrahospitalaria. Ministerio de Salud Pública de Cuba, noviembre de 1997.
3. Valero LF, Saenz MC. Etiología de la infección nosocomial en cirugía: comparación de 2 años (1988 y 1996). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1998;16:79-82.
4. Dhilah L, Dhilah M, Miladi M, Kacem N, Troudi M. The role of surgical wounds in nosocomial infections. Prevalence study at Sahloul University Hospital. *Tunis Med* 1998;76(11):401-7.
5. Fridkin SK, Welbel SF, Weinstein RA. Magnitude and prevention of nosocomial infection in the intensive care unit. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11(2):479-96.
6. Howard BJ, Keiser JF, Smith TF, Weissfeld AS, Tilton RC. *Clinical and pathogenic microbiology*. 2 ed. St Louis: Mosby, 1993:83-89.
7. Valero LF, Saenz MC. Etiología de la infección nosocomial en cirugía: comparación de 2 años (1988 y 1996). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1998;16:79-82.
8. Sáenz MC, Valero LF, Arce Arce JJ. Vigilancia de la infección hospitalaria mediante los datos del laboratorio de microbiología. *Med Integr* 1990;15(7):94-103.
9. Sáenz González MC, Rodrigo Sánchez N, Gutiérrez Fisac, Valero Juan L, Núñez Mateos JC, Meléndez Marugán D. Incidencia de la infección hospitalaria en un hospital universitario. *Med Clin (Barc)* 1989;92:213-6.

Recibido: 4 de diciembre del 2000. Aprobado: 7 de enero del 2001.

Dra. *Linet Alemán Mondeja*. Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Joaquín Albarrán," Avenida 26 y Rancho Boyeros, municipio Plaza de la Revolución, Ciudad de La Habana, Cuba.