



Salud Pública de México

ISSN: 0036-3634

spm@insp.mx

Instituto Nacional de Salud Pública  
México

Vilar, Diana; Sandoval, Silvia; Gordillo, Patricia; de la Rosa, Margarita; Sánchez, Gerardo; Volkow, Patricia

Vigilancia de las infecciones de herida quirúrgica. Experiencia de 18 meses en el Instituto Nacional de Cancerología

Salud Pública de México, vol. 41, núm. Su1, 1999, pp. S44-S50

Instituto Nacional de Salud Pública

Cuernavaca, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10609609>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Vigilancia de las infecciones de herida quirúrgica. Experiencia de 18 meses en el Instituto Nacional de Cancerología

Diana Vilar-Compte, M.C., M. en C.,<sup>(1)</sup> Silvia Sandoval, Lic. en Enf.,<sup>(1)</sup> Patricia Gordillo, Lic. en Enf.,<sup>(1)</sup> Margarita de la Rosa, Lic. en Enf.,<sup>(1)</sup> Gerardo Sánchez-Mejorada, M.C.,<sup>(2)</sup> Patricia Volkow, M.C.,<sup>(1)</sup>

Vilar-Compte D, Sandoval S, Gordillo P, De la Rosa M, Sánchez-Mejorada G, Volkow P. Vigilancia de las infecciones de herida quirúrgica. Experiencia de 18 meses en el Instituto Nacional de Cancerología. Salud Publica Mex 1999;41 suppl 1:S44-S50.

Vilar-Compte D, Sandoval S, Gordillo P, De la Rosa M, Sánchez-Mejorada G, Volkow P. Surgical site infection surveillance at the National Cancer Institute in Mexico. An 18 months experience. Salud Publica Mex 1999;41 suppl 1:S44-S50.

## Resumen

**Objetivo.** Conocer la frecuencia de infecciones quirúrgicas con un programa prospectivo de vigilancia de cirugías y seguimiento postegreso, en el Instituto Nacional de Cancerología, que es un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México. **Material y métodos.** Durante 18 meses se capturaron y se vigilaron todas las cirugías efectuadas en el hospital. Se calcularon las razones (por 100 cirugías) de infecciones de herida quirúrgica (IHQX) por servicio y por el grado de contaminación bacteriana. Se utilizaron las definiciones de IHQX del Centro para la Prevención y el Control de las Enfermedades de Estados Unidos de América (1992). **Resultados.** Se vigilaron 3 372 cirugías. Trescientos trece casos se infectaron: 140 (44.7%) fueron incisionales superficiales; 137 (43.7%), incisionales profundas, y 36 (11.5%), de órganos y espacios. La frecuencia de IHQX fue de 9.28%; para las cirugías limpias, limpias-contaminadas, contaminadas y sucias fue de 7.35, 10.5, 17.3 y 21.5%, respectivamente. La frecuencia de infecciones por servicio fue: gastroenterología, 14.13%; tumores de mama, 11.08%; piel y partes blandas, 10.98%; ginecología, 9.06%; urología, 7.38%; cabeza y cuello, 7.13%, y neumología, 1.81%. La IHQX ocurrió en promedio a los 11.6±6.23 días; 85 casos (27.16%) se diagnosticaron mientras el paciente estaba hospitalizado, y 228 (72.84%), después del egreso del paciente. Se obtuvo algún cultivo en 134 (42.8%) casos. Los gérmenes más comunes fueron: *E. coli*, 38 (22.5%); estafilococo coagulasa negativo, 23 (13.6%); *Pseudomonas sp.*, 22 (13%); *S. aureus*, 16 (9.4%), y enterococos,

## Abstract

**Objective.** To calculate the surgical site infection (SSI) rates with a surgical prospective surveillance program and postdischarge follow-up. **Material and methods.** During a 18 months period (01/01/93 to 04/30/94), a surgical wound surveillance program followed on the surgeries practiced at the National Institute of Cancerology, a referral center situated in Mexico City. Rates per 100 surgeries were calculated for the surgical services and for each of the wound class strata. The SSIs were classified according to the 1992 Center for Disease Control definitions for surgical infections. **Results.** Three thousand, three hundred and seventy-two surgeries were assessed; 313 were diagnosed as infected: 140 (44.7%) were superficial incisional, 137 (43.7%) were deep incisional and 36 (11.5%) were organ and space infections. The SSI rate for this period was 9.28%; for the clean, clean-contaminated, contaminated and dirty surgeries the rates were 7.35, 10.5, 17.3 and 21.5% respectively. The rates for each service were: gastroenterology, 14.13%; breast tumors, 11.08%; mixed tumors, 10.98%; gynecology, 9.06%; urology, 7.38%; head and neck, 7.13%, and thoracic surgery, 1.81%. On average SSI were detected at 11.6±6.23 days, eighty-five (27.16%) were diagnosed while the patient was in-hospital, the remaining 228 (72.84%) were detected after discharge. In 134 (42.8%) patients a culture was obtained. The bacteria most frequently found were: *E. coli*, 38 (22.5%); coagulase negative *Staphylococci*, 23 (13.6%); *Pseudomonas sp.*, 22 (13%); *S. aureus*, 16 (9.4%); and *Enterococcus*,

(1) Departamento de Infectología, Instituto Nacional de Cancerología, México.  
(2) Hospital Angeles del Pedregal, México.

13 (7.7%). **Conclusiones.** La vigilancia prospectiva de las cirugías con un seguimiento por 30 días aumentó hasta en 400% la posibilidad de detectar una IHQX. La frecuencia de IHQX en las cirugías limpias y limpias-contaminadas se encuentra por arriba de lo informado.

Palabras clave: infección hospitalaria; infección de herida quirúrgica; México

13 (7.7%). **Conclusions.** The prospective surveillance program with a follow-up for 30 days increased by 400% the chance to identify a SSI. The SSI rate for clean and clean-contaminated surgeries are above the rates reported in the literature.

Key words: nosocomial infection; surgical wound infection; Mexico

**L**as infecciones de herida quirúrgica (IHQX) son una causa frecuente de morbilidad y mortalidad. En Estados Unidos de América (EUA) se estima que anualmente ocurren 500 000 IHQX, con una razón aproximada de tres infecciones por cada 100 cirugías. Se calcula que, por sí solas, las IHQX son responsables de 24% de todas las infecciones nosocomiales (IN) en ese país.<sup>1</sup> En los pacientes quirúrgicos la IHQX es el evento adverso más común,<sup>2</sup> y en algunos hospitales constituye la IN más frecuente.

La mayoría de los programas de control de infecciones han logrado disminuir las tasas de IN; sin embargo, eso no ha ocurrido de manera uniforme, en particular respecto a la IHQX. Condon y colaboradores<sup>3</sup> consideran que esa situación se debe a una baja aceptación de los programas prospectivos de vigilancia de herida quirúrgica.

Durante los años setenta, el tiempo promedio de hospitalización se duplicó en comparación con la década anterior, lo que incrementó la tasa de IHQX para distintas cirugías,<sup>4</sup> con la consecuente elevación de los costos de hospitalización y uso de antibióticos. Actualmente se practica un mayor número de cirugías ambulatorias y se egresa con prontitud a los pacientes; es probable que el tiempo de estancia hospitalaria sea menor, y que el diagnóstico de las complicaciones quirúrgicas se haga cuando el paciente ha sido egresado del hospital.<sup>5</sup> Lo anterior ha llevado a revisar el tiempo y los métodos de vigilancia para las infecciones posquirúrgicas.

En junio de 1986 se inició el programa de Control de Infecciones Nosocomiales en el Instituto Nacional de Cancerología (Incan), que en los primeros años logró abatir las infecciones intrahospitalarias. En 1992 se sospechó que existía un subregistro de IHQX, ya que se había incrementado el número de interconsultas al servicio de infectología por parte de los servicios quirúrgicos y porque, al revisar los expedientes de los pacientes con IN (para fines del programa citado), se encontró que había enfermos con probable IHQX que no eran cultivados o internados en el hospital. Lo anterior posiblemente ocasionaba que esos episodios no se registraran como IN. Por ello, en 1992 se institu-

yó un programa prospectivo de vigilancia de IHQX que inicialmente operó en forma intermitente; empero, dada su relevancia, se extendió a todas las cirugías realizadas en el Incan a partir de 1993.

En este trabajo se muestran los resultados del programa prospectivo de vigilancia de cirugías durante los primeros 18 meses de operación permanente.

## Material y métodos

Del 1 de enero de 1993 al 30 junio de 1994 se captó, por medio de la hoja de programación quirúrgica diaria del Incan, a todos los pacientes sometidos a algún tipo de cirugía. Durante ese periodo, las enfermeras del Comité de Control de Infecciones abrieron diariamente una hoja de registro y revisaron a dichos pacientes en el área de hospitalización, evaluando su curso clínico y microbiológico hasta su egreso. Treinta días después de la fecha de la cirugía, se revisaron los expedientes y se recabó la información clínica y microbiológica de cada paciente a partir de su egreso. Al completar este seguimiento se clasificó a los pacientes con o sin IHQX de acuerdo con los criterios del Centro para el Control y la Prevención de las Enfermedades de EUA.<sup>6</sup> Se calculó la razón de IHQX por 100 cirugías efectuadas para cada servicio y por el grado de contaminación de la herida. Se estimó la frecuencia de IHQX global para el periodo de estudio.

## Resultados

Durante 18 meses se vigilaron 3 372 cirugías. De éstas, 1 808 (53.6%) fueron limpias (L); 1 390 (41.2%), limpias-contaminadas (LC); 81 (2.4%), contaminadas (C), y 93 (2.7%), sucias (S). La razón de IHQX para las cirugías L, LC, C y S fue de 7.35, 10.50, 17.3 y 21.50, respectivamente. La frecuencia de infecciones por servicio fue: gastroenterología (GI), 14.13; tumores de mama (TM), 11.08; piel y partes blandas (PyPB), 10.98; ginecología (GIN), 9.06; urología (URO), 7.38; cabeza y cuello (CyC), 7.13, y neumología (NE), 1.81. Como se puede apreciar en el cuadro I, en la mayoría de los servicios las IHQX se incrementaron según el grado de conta-

minación bacteriana de la herida. Para ese periodo la razón de IHQX por 100 cirugías fue de 9.28.

La IHQX ocurrió en promedio a los  $11.6 \pm 6.23$  días. Se detectaron 27.16% (85 casos) de las infecciones mientras el paciente se encontraba hospitalizado; el 72.84% restante (228 casos) se diagnosticó después del egreso del paciente. Durante la primera semana de la cirugía, se presentaron 72 casos de infección (23%); en la segunda semana fueron 144 (46%), y en la tercera y la cuarta semanas, 69 (22.04%) y 28 (8.94%) casos, respectivamente.

De las 313 IHQX, 140 (44.7%) fueron incisionales superficiales; 137 (43.7%), incisionales profundas, y 36 (11.5%), de órganos y espacios.

### Microbiología de las infecciones

De las 313 IHQX diagnosticadas se obtuvo algún cultivo en 134 (42.8%) casos. Hubo 169 aislamientos. En 82 (61.2%) casos se aisló un solo microorganismo, mientras que en 43 (32.1%) y nueve (6.7%) se aislaron dos y tres gérmenes, respectivamente. Los gérmenes más comunes fueron: *E. coli* 38, (22.5%); estafilococo coagulasa negativo, 23 (13.6%); *Pseudomonas sp.*, 22 (13%); *S. aureus*, 16 (9.4%), y enterococos, 13 (7.7%). La tribu *Klebsiella/Serratia/Enterobacter*, fue responsable del 10.9% de los aislamientos. En el cuadro II se puede observar la frecuencia de cada uno de los aislamientos por infección incisional superficial, incisional profunda y de órganos y espacios. Cabe señalar que la de órganos y espacios tiene predominantemente gérmenes gramnegativos, y una frecuencia de enterococos ( $n=6$ ,

18.8%) y *Candida sp.* ( $n=5$ , 15.6%) superior a las de las infecciones incisionales superficiales y profundas, donde predominan los estafilococos y la *E. coli*.

## Discusión

La IHQX es una de las complicaciones postoperatorias más frecuentes; con el advenimiento de los antibióticos se pensaba que ese problema iba a desaparecer. Sin embargo, no ha sucedido así; los datos actuales sugieren que la IHQX continúa siendo un problema importante en los pacientes quirúrgicos.<sup>7</sup>

De acuerdo con diversos informes, durante la década de los ochenta<sup>8-10</sup> la IHQX fue la segunda causa de IN en distintos hospitales nacionales, ocasionando alrededor de 20% de las IN. En el estudio del National Nosocomial Infection Surveillance realizado en EUA, la IN más frecuente en los pacientes quirúrgicos fue la IHQX (37%): 24% fueron incisionales, y 13%, de órganos y espacios.

En un reporte previo<sup>11</sup> se informó acerca del probable subregistro de las IHQX en el hospital antes de 1993 y que el programa prospectivo de vigilancia de cirugías incrementó la eficiencia en la captación y el registro de las IHQX. Se considera que el cambio observado en la frecuencia de IHQX al inicio del programa no se debe a un incremento real, sino a un subregistro. Estos hallazgos confirman la necesidad de establecer programas prospectivos específicos para la vigilancia de herida

Cuadro I  
RAZÓN DE IHQX (POR 100 CIRUGÍAS) POR GRADO DE CONTAMINACIÓN DE LA HERIDA Y POR SERVICIO. INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA, MÉXICO, 1993-1994

Servicio	QX				Total
	Limpia	Limpia-contaminada	Contaminada	Sucia	
GI	6.85	15.00	31.58	17.65	14.13
TM	11.07	11.40	—	20.00	11.08
PyPB	7.74	19.78	25.00	18.18	10.98
GIN	1.74	9.60	20.00	21.74	9.06
URO	4.80	6.45	—	66.60	7.38
CyC	5.24	10.52	9.09	11.11	7.13
NE	3.57	—	—	—	1.81
Total	7.35	10.50	17.28	21.50	9.28

GI: gastroenterología; TM: tumores mamarios; PyPB: piel y partes blandas; GIN: ginecología; URO: urología; CyC: cabeza y cuello; NE: neumología

Cuadro II  
MICROORGANISMOS AISLADOS POR TIPO DE IHQX. INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA, MÉXICO, 1993-1994

Germen	Infección incisional		Órgano y espacio	Total
	Superficial No. (%)	Profunda No. (%)		
<i>E. coli</i>	13 (21.6)	18 (22.0)	7 (21.8)	38 (21.8)
<i>Pseudomonas sp.</i>	11 (18.3)	8 (9.8)	3 (9.4)	22 (12.6)
<i>Klebsiella/Serratia/Enterobacter</i>	4 (6.6)	11 (13.4)	4 (12.5)	19 (10.9)
<i>Citrobacter</i>	3 (5.0)	6 (7.3)	1 (3.1)	10 (5.7)
<i>Proteus sp.</i>	6 (10.0)	4 (4.8)	1 (3.1)	11 (6.3)
Otros gramnegativos	1 (1.6)	3 (3.6)	1 (3.1)	5 (2.8)
<i>S. aureus</i>	5 (8.3)	11 (13.4)	—	16 (9.2)
Estafilococo coagulasa negativo	10 (16.6)	13 (15.8)	2 (6.2)	25 (13.6)
Enterococos	3 (5.0)	2 (2.4)	8 (25.0)	13 (7.5)
Otros grampositivos	4 (6.6)	5 (6.1)	—	9 (5.1)
<i>Candida sp.</i>	—	1 (1.2)	5 (15.6)	6 (3.5)
Total	60 (34.5)	82 (47.1)	32 (18.4)	174

Nota: en nueve casos el cultivo resultó negativo

quirúrgica en todos los comités de vigilancia de infecciones nosocomiales. En los casos en que no sea posible hacerlo extensivo a todas las cirugías, se recomienda efectuar la vigilancia en servicios problema y/o en procedimientos quirúrgicos con alta morbilidad.

La razón de infección quirúrgica en nuestra institución está dos veces por arriba de lo informado en hospitales generales estadounidenses.<sup>9</sup> Al igual que lo informado en la literatura,<sup>13,16,20</sup> en nuestra serie la frecuencia de IHQX se incrementa conforme la "suciedad" de la cirugía aumenta; sin embargo, destaca el número de infecciones en la categoría de cirugías limpias. La frecuencia de infecciones en nuestra serie resulta difícil de comparar pues, aunque se ha señalado que solamente los linfomas y el cáncer hepático aumentan el riesgo de una IHQX,<sup>13</sup> existen algunos aspectos propios de los pacientes con cáncer y de su manejo, como necrosis del tumor (en estados avanzados), la exposición simultánea de varios campos quirúrgicos, la manipulación extensa de los tejidos y la duración de la cirugía, que pudieran incrementar el riesgo de IHQX en este grupo de enfermos. Al respecto, la gran mayoría de los pacientes atendidos en el Incan corresponden a una población con baja escolaridad, hábitos higiénico-dietéticos deficientes y que acuden al hospital con tumores en estadios muy avanzados; estos factores podrían contribuir a cirugías más prolongadas y cruentas, a diferencia de lo que ocurre con enfermos atendidos en otros centros oncológicos, particularmente en países desarrollados.

En la literatura existe poca información acerca de las infecciones posquirúrgicas en el enfermo oncológico, por lo que es difícil comparar estas tasas. En un estudio efectuado por observación directa en el Memorial Sloan Kettering de Nueva York, los hallazgos fueron similares a los de este estudio, con una frecuencia de IHQX por 100 cirugías de 8. Bajo la clasificación tradicional de las heridas se encontró una proporción de infecciones de 3.8 para las cirugías L, 8.8 para las LC, 20.7 para las C y 46.8 para las S. La frecuencia global de IHQX que informaron Barber y colaboradores<sup>14</sup> está una unidad por debajo de lo encontrado en esta serie; sin embargo, destaca la diferencia al comparar las diversas categorías.

La literatura señala que la frecuencia de infección (por 100 cirugías) en las cirugías L no debe rebasar de cinco, ya que la mayor parte de las IHQX en estos pacientes se origina en una fuente exógena (personal, fómites o aire del quirófano), por lo cual esta cifra se considera como un indicador de calidad de la atención en los pacientes quirúrgicos.<sup>7,15,16</sup>

Es probable que 7.35% de IHQX en las cirugías L obedezca a varios factores. Como se aprecia en el cua-

dro I, sólo tres de los siete servicios quirúrgicos mantienen una proporción de infecciones en cirugías limpias por debajo de cinco, y destacan las cifras del servicio de TM y de PyPB, con una frecuencia de 11.07 y 7.74, respectivamente. En el caso del servicio de TM, es posible que durante el vaciamiento de las bolsas del sistema cerrado el drenaje se contamine y contribuya a la aparición de una infección.

Para el caso del servicio de PyPB, es probable que 7.74% de las infecciones en cirugías L se deba a que se efectúan cirugías extensas y cruentas de áreas altamente contaminadas (p.e. disecciones inguino-pélvicas y de axila); en esos casos se deja a los pacientes internados varios días después de la cirugía e igualmente con drenajes por tiempo prolongado, factores que contribuyen al riesgo de infección.

La frecuencia de infección en las cirugías LC fue de 10.5 en esta serie. Al compararla con la de Barber y colaboradores,<sup>14</sup> también se encuentra por arriba; sin embargo, si se observan las frecuencias de infección en hospitales generales extranjeros, la de esta serie se halla en el límite de lo informado.<sup>7,14,16-18</sup> En las cirugías LC existe una variación importante entre las tasas de infección, lo cual probablemente se debe a la no reclasificación de la cirugía una vez terminado el procedimiento. A su vez, la no reclasificación puede ocasionar que no se manejen los antibióticos como se recomienda para las cirugías contaminadas (p.e., encontrar un tumor abscedado o una víscera perforada en una cirugía electiva de colon debe llevar al cirujano a la reclasificación del procedimiento y al inicio temprano de antibióticos).

Para el caso de las cirugías contaminadas e infectadas, la frecuencia de las IHQX en el Incan se ubica en el rango de lo informado en la literatura,<sup>14,16-19</sup> mismo que es amplio y que varía entre hospitales, debido a los procedimientos específicos que se efectúan en cada uno. En el Incan en pocas ocasiones se realizan cirugías de trauma o de urgencia, lo que explica un número menor de cirugías en la categoría de contaminadas e infectadas.

A partir de los años setenta la vigilancia de heridas quirúrgicas se realiza mediante la búsqueda de cultivos positivos en el laboratorio de microbiología. En general cuando se encuentra un cultivo positivo se revisan tanto el expediente como el paciente, en caso de que este último se encuentre hospitalizado. En este abordaje se han observado errores debido al uso inadecuado y variado de las definiciones de IHQX, además del subregistro de dicha infección cuando los cultivos son negativos o no se toman<sup>5</sup> (a pesar de que en el expediente el cirujano haya descrito datos de infección y prescrito antibióticos).

Por una parte, la vigilancia de las IHQX requiere de un seguimiento prolongado (30 días) y de una mayor inversión de tiempo-horas-trabajo para un adecuado registro de la información; y, por la otra, esa vigilancia, en general, se hace por medio de la observación directa o por los métodos tradicionales de control de infecciones. La mayoría de los trabajos de la literatura mencionan la observación directa de los pacientes (responsabilidad de una enfermera epidemióloga o de personal del comité de control de infecciones) como el método de vigilancia ideal para la detección de las IHQX.<sup>16,20-23</sup>

En general, los cirujanos consideran que los métodos que no emplean la observación directa de la herida durante el postoperatorio son menos confiables.<sup>3</sup> Empero, los trabajos relacionados con el control de infecciones se han efectuado utilizando los métodos tradicionales en esta disciplina para la detección de casos como: revisión de kárdex, expedientes o datos microbiológicos.<sup>7,24,25</sup> La sensibilidad de esos métodos es variada y va desde 33% para los informes microbiológicos, hasta 90% cuando se efectúa la revisión completa de los expedientes.<sup>19,20</sup> Determinar cuál de esos métodos es el mejor, requiere de estudios de validación; actualmente, tanto los métodos tradicionales para la vigilancia de las IN como la observación directa, se consideran útiles para vigilar las heridas quirúrgicas.

La sensibilidad de un programa prospectivo de vigilancia de IHQX que sigue a los pacientes postoperados por un mínimo de 30 días puede captar hasta 98% de todas las IHQX.<sup>26</sup> En este caso, el seguimiento se efectuó a lo largo del mismo periodo; por observación directa, mientras los pacientes estuvieron hospitalizados y una vez que el paciente egresó del hospital, las notas de evolución del expediente y los resultados microbiológicos constituyeron la fuente de información. Mediante este sistema, se detectaron 73% de las IHQX una vez que el paciente había dejado el hospital y se le daba seguimiento por medio de la consulta externa.

Los métodos de vigilancia postoperatoria fuera del hospital tampoco han sido validados; la revisión completa del expediente al trigésimo día de la cirugía, el seguimiento telefónico y el envío de cuestionarios a los médicos o a los pacientes se han utilizado como formas de vigilancia postegreso. Al parecer, el seguimiento telefónico y los cuestionarios (particularmente a los pacientes) son los métodos menos sensibles.<sup>26,30</sup>

En 1987 la Asociación Norteamericana de Infectología Quirúrgica emitió los lineamientos para vigilar heridas quirúrgicas en relación con infecciones<sup>3,27</sup> entre los cuales se encuentra la forma de vigilancia de las heridas, que habrá de efectuarse por cualquier mé-

todo que brinde de manera eficaz la información que se busca.

La proporción de casos cultivados en esta serie es relativamente baja, ya que en sólo 42.8% de las IHQX se efectuó algún cultivo. En ciertas ocasiones, la dificultad o el riesgo de realizar un cultivo impide que éste se tome; sin embargo, es común que, a pesar de la presencia de pus, los cirujanos no envíen una muestra al laboratorio de microbiología. Carecer del diagnóstico microbiológico de una IHQX no impide establecer si ésta existe o no, pero lo anterior sí repercute sobre los programas de vigilancia, ya que sin el conocimiento de los gérmenes involucrados y de los patrones de sensibilidad a los diversos antibióticos es difícil establecer el comportamiento microbiológico de las infecciones en el hospital e, inclusive, establecer políticas racionales de prescripción de antibióticos, ya sean éstos profilácticos o terapéuticos.

Los hallazgos microbiológicos del presente estudio son similares a lo informado en la literatura.<sup>5,14,19,20,28,29</sup> Los gérmenes que se aislaron con mayor frecuencia, independientemente del tipo de IHQX, son: *E. coli*, *S. aureus*, estafilococo coagulasa-negativo, *Pseudomonas sp.*, y enterococos y otras enterobacterias (cuadro II). Tradicionalmente se ha asociado al *S. aureus* con las heridas quirúrgicas L,<sup>14,20,28,29</sup> mientras que en las heridas LC se han aislado tanto gérmenes gramnegativos como grampositivos.<sup>11,28,30</sup>

En esta serie, los aislamientos hallados en las IHQX incisionales probablemente reflejan el patrón de ocurrencia de las cirugías L y de las LC, pues existen gérmenes tanto grampositivos como gramnegativos. En relación con los primeros, es importante señalar que la mayor parte de los estafilococos provienen de cirugías donde no se incidieron cavidades contaminadas. La mayoría de los estafilococos se aislaron de las mastectomías infectadas, mismas que contribuyen con 41 (29.8%) casos de IHQX incisionales superficiales y con 47 (34.3%) de incisionales profundas. De los 16 *S. aureus* aislados en esta serie, 13 (81.25%) provenían del servicio de TM. Para los estafilococos coagulasa negativos, ese servicio contribuyó con 11 (47.8%) de los 23 aislamientos de este grupo.

Para el caso de los gramnegativos, al igual que para las otras IN en el Incan, *E. coli* ocupó el primer lugar; sin embargo, en la literatura no se la notifica como la bacteria más frecuentemente aislada en las IHQX.<sup>5,14,20</sup> El resto de los gramnegativos parecen tener una distribución similar a la informada.<sup>5,14,19,20,28,29</sup>

Las IHQX de órganos y espacios son las que se presentaron con menor frecuencia; no obstante, los gérmenes aislados reflejan la gravedad de esa infección y el estado crítico de los pacientes. Es probable que los

enfermos hayan tenido cirugías complicadas, que hayan sido multinvadidos y hayan recibido antibióticos de amplio espectro en algún momento de la evolución postoperatoria.

Es difícil determinar la eficacia de este programa pues, como ocurre con frecuencia, no fue validado antes de iniciarse; sin embargo, es muy importante señalar que en los primeros meses de su operación se identificó un número mayor de IHQX que en años anteriores. Antes del inicio del programa las tasas de IHQX eran, en promedio, de 4.0; tan sólo al instaurar el programa prospectivo de vigilancia, la tasa de IHQX por 100 cirugías se elevó a 9.0. Si bien el método seleccionado para establecer la presencia de IHQX fue la revisión completa del expediente, es notable el incremento que se observa en la tasa de infección por haber vigilado tanto a los hospitalizados como a los externos. Durante el primer semestre de funcionamiento del programa, se detectaron 80% de las IHQX cuando el paciente era seguido en la consulta externa. De haber dado seguimiento únicamente a los pacientes hospitalizados, la tasa de IHQX por 100 cirugías habría sido de 1.8, y no de 9.0, como se mencionó. Lo anterior significa que el seguimiento durante 30 días a los pacientes, incluyendo la vigilancia postegreso, aumentó hasta en 400% la posibilidad de detectar una infección; este incremento es el más alto al compararlo con aquellos publicados en la literatura sobre este tema. De acuerdo con lo informado por otros autores, al efectuar la vigilancia postegreso se pueden incrementar las tasas finales de IHQX entre 39 y 360%.<sup>27,30-35</sup> Al considerar esto, la opinión es que este programa es eficaz y sensible para la detección de las IHQX; en un estudio posterior habrá que validar el programa y determinar la sensibilidad del mismo, así como establecer cuál es el mejor método para la vigilancia de las IHQX en México.

Para algunos, el seguimiento de los pacientes externos mediante la revisión completa del expediente podría constituir una limitante de este estudio pero, considerando que 73% de las IHQX se detectaron una vez que el enfermo había egresado, es factible que la mayoría se hayan captado. De haber sesgo, éste sería por un subregistro que, en todo caso, es menor al que puede esperarse cuando no hay un seguimiento durante 30 días.

Si bien este estudio no está libre de sesgos, se considera que el programa mostró en forma inmediata ser sensible para el registro de las IHQX, y puso en evidencia el subregistro que había al respecto en el Incan. Considerando que más de 80% de todas las cirugías efectuadas son L o LC, la frecuencia global de las IHQX del Incan está por arriba de las cifras que han notifi-

cado los hospitales generales estadounidenses.<sup>12</sup> Sin embargo, eso no debe interpretarse como un dato aislado, ya que se trata de un hospital de enseñanza que maneja exclusivamente pacientes oncológicos.

En México no existen datos publicados acerca de un programa prospectivo de vigilancia de herida quirúrgica semejante a éste que permitan comparar estos resultados en el ámbito nacional. Por otro lado, se cuenta con pocos resultados en pacientes con cáncer, lo que dificulta aún más la comparación de estos datos. La frecuencia de IHQX notificada en diversos centros hospitalarios que cuentan con comités de vigilancia de infecciones nosocomiales en México son, en general, bajas.<sup>8,9</sup> Lo anterior puede deberse a que es una práctica común que los pacientes operados tengan seguimiento únicamente hasta el momento de su egreso hospitalario.

El programa prospectivo de vigilancia de IHQX con seguimiento durante 30 días aumentó hasta en 400% la posibilidad de identificar una infección postquirúrgica. La frecuencia de IHQX se encontró por arriba de lo informado en hospitales generales estadounidenses. Esta mayor frecuencia ocurrió a expensas de las cirugías L y de las LC. Los gérmenes más comúnmente aislados fueron: *E. coli*, estafilococo coagulasa negativo, *Pseudomona sp.*, *S. aureus*, enterococos y otras enterobacterias.

## Referencias

1. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG. The nationwide nosocomial infection rate: A new need for vital statistics. *Am J Epidemiol* 1985;121:159-168.
2. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lauthers AG, Localio AR, Barnes BA *et al*. The nature of adverse events in hospitalized patients: Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med* 1991;324:377-384.
3. Condon RE, Haley RW, Lee JT, Jenkins JL. Does infection control control infection? *Arch Surg* 1988;123:250-256.
4. Green JW, Wenzel RP. Postoperative wound infection: A control study of the increased duration of hospital stay and direct cost of hospitalization. *Ann Surg* 1977;185:264-268.
5. Nichols RL. Surgical wound infection. *Am J Med* 1991;91(suppl 3B):54S-64S.
6. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, William RJ, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: A modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:606-608.
7. Gil-Egea MJ, Pi-Sunyer MT, Verdagué A, Sanz F, Sitges-Serra A, Torre-Elezegui L. Surgical wound infections: Prospective study of 4 468 clean wounds. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1987;8:277-280.
8. Ponce de León-Rosales S, García-García ML, Volkow-Fernández P. Resultados iniciales de un programa de vigilancia de infecciones nosocomiales en los Institutos Nacionales de Salud. *Salud Publica Mex* 1986;28:583-592.

9. García-García ML, Méndez-Hernández S, Ponce de León-Rosales S. Vigilancia de infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel: problemas y alternativas. *Salud Publica Mex* 1986;28:623-629.
10. Lazo-de la Vega S, Aranda-Cortez G, Téllez-González P. Vigilancia de infección nosocomial en el paciente con cáncer. *Salud Publica Mex* 1986;28:636-641.
11. Vilar-Compte D, Sánchez-Mejorada G, Mohar A, Sandoval S, Gordillo P, De la Rosa M *et al*. Programa de vigilancia de infección de herida quirúrgica en el Instituto Nacional de Cancerología de México. *Rev Invest Clin* 1996;48:253-260.
12. Culver D, Horan T, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis W, Emori TG *et al*. National nosocomial infections surveillance system: Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. *Am J Med* 1991;91suppl 3B:152S-157S.
13. Kluytmans JAJW. Surgical infections including burns. En: Wenzel RP. *Prevention and control of nosocomial infections*. 3a. edición. Baltimore: Williams and Wilkins, 1997:841-865.
14. Barber GR, Miransky J, Brown AE, Coit DG, Lewis FM, Thaler HT *et al*. Direct observations of surgical wound infections at a comprehensive cancer center. *Arch Surg* 1995;130:1042-1047.
15. Sandusky WR. Use of prophylactic antibiotics in surgical patients. *Surg Clin North Am* 1980;60:15-25.
16. Cruse PJE, Foord R. The epidemiology of wound infection: A 10-year prospective study of 62 939 wounds. *Surg Clin North Am* 1980;60:27-40.
17. Garibaldi R, Cushing D, Lerer T. Risk factors for postoperative infection. *Am J Med* 1991;91suppl 3B:158S-163S.
18. Mertens R, Van den Berg JM, Veerman-Brenzikofer ML, Kurz X, Jans B, Klazinga N. International comparison of results of infection surveillance: The Netherlands versus Belgium. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;157:574-580.
19. Ortona L, Federico G, Fantoni M, Pallavicini F, Ricci F, Antinori A. A study of the incidence of postoperative infections and surgical sepsis in university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1987;8:320-324.
20. Olson MM, Lee JT Jr. Continuous, 10-year wound infection surveillance: Results, advantages and unanswered questions. *Arch Surg* 1990;125:794-803.
21. Soto-Hernández JL. Vigilancia de infecciones nosocomiales. En: Ponce de León RS, Soto JL. *Infecciones intrahospitalarias*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores, 1996:41-46.
22. Mead PB, Pories SE, Hall P, Vacek PM, Davis JH, Gamelli R. Decreasing the incidence of surgical wound infections. Validation of a surveillance-notification program. *Arch Surg* 1986;121:458-461.
23. Kerstein M, Flower M, Harkavy LM, Gross PA. Surveillance for postoperative wounds infections: Practical aspects. *Am Surg* 1978;44:210-214.
24. Haley RW, Culver DH, Morgan WM, White JW, Emori TG, Hooton TM. Identifying patients at high risk of surgical wound infection. A simple multivariate index of patient susceptibility and wound contamination. *Am J Epidemiol* 1985;121:206-215.
25. Pearl TM. Surveillance, reporting, and the use of computers. En: Wenzel RP. *Prevention and control of nosocomial infections*. 3a. edición. Baltimore: Williams and Wilkins, 1997:127-161.
26. Society for Hospital Epidemiology of America, Association for Practitioners in Infection Control, Centers for Disease Control, Surgical Infection Society. Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:599-605.
27. Polk HC. The value of nurse epidemiologist in the control of surgical infection. *Surg Clin North Am* 1975;55:1282.
28. Brachman PS, Dan BS, Haley RW, Hooton TM, Garner JS, Allen JR. Nosocomial surgical infections: Incidence and cost. *Surg Clin North Am* 1980;60:15-25.
29. Stone HH. Infection in postoperative patients. *Am J Med* 1986;81suppl 1A:39-43.
30. Weigelt JA, Dryer D, Haley RW. The necessity and efficiency of wound surveillance after discharge. *Arch Surg* 1992;127:77-82.
31. Taylor G, McKenzie M, Kirkland T, Wiens R. Effect of surgeon's diagnosis on surgical wound infection rates. *Am J Infect Control* 1990;18:295-299.
32. Polk BF, Tager IB, Shapiro M, Goren-White B, Goldstern P, Schoenbaum SC. Randomized clinical trial of perioperative cefazolin in preventing infection after hysterectomy. *Lancet* 1980;1:437-440.
33. Burns SJ, Dippe SE. Postoperative wound infections detected during hospitalization and after discharge in a community hospital. *Am J Infect Control* 1982;10:60-65.
34. Rosendorf LL, Octabio J, Estes JP. Effect of methods of postdischarge wound infection surveillance on reported infection rates. *Am J Infect Control* 1983;11:226-229.
35. Brown RB, Bradley S, Opitz E, Cipriani D, Pieczarka R, Sands M. Surgical wound infections documented after hospital discharge. *Am J Infect Control* 1987;15:54-58.