

Artículo original

Incidencia y determinación de factores de riesgo asociados a infección del sitio quirúrgico en el servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Autlán

Morales-Calderón A. (1), Morales-Silva V. (2), Alfaro-Alfaro N. (3), Bernabé-Vargas J. (4), Ramos-Hernández T. de J. (4).

(1) Cirujano General. (2) Cirujano General y Coordinadora de Desarrollo Institucional en el Hospital Regional de Autlán, (3) Profesor investigador titular del Instituto regional de Investigación en Salud Pública del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Médico especialista adscrito al Departamento de Evaluación de la Secretaría de Salud Jalisco. Ex presidente de la Asociación Mexicana de Educación en Salud Pública., (4) Enfermera General adscrita al Hospital Regional de Autlán.

Resumen

Objetivo: Determinar la incidencia y analizar los factores de riesgo que se asocian a la infección del sitio quirúrgico. **Material y Métodos:** Estudio longitudinal, prospectivo y descriptivo. Incluyó pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Autlán del 1 julio 2012 al 30 junio 2013 y que presentaron infección de la herida quirúrgica basado en los criterios enmarcados en la NOM 26. El análisis estadístico se hizo a través del Epi Info 6 para obtener incidencia de la enfermedad y los factores de riesgo asociados.

Resultados: La incidencia de infección del sitio quirúrgico fue de 4.62%. Los principales factores de riesgo asociados a la infección de la herida fueron la reintervención quirúrgica, el grado de contaminación de la herida al momento de la cirugía, edad de 70 años o más, cirugía de urgencia, estancia hospitalaria prolongada y el sexo masculino. La incidencia de infección nosocomial fue de 5.5% y su causa principal: la infección del sitio quirúrgico. Las bacterias que se aislaron con mayor frecuencia e la infección fueron las Gram negativas, principalmente E. coli. **Conclusiones:** Debemos continuar con la vigilancia epidemiológica de los pacientes sometidos a cirugía para mantener o disminuir la presentación de la infección del sitio quirúrgico.

Palabras Clave: Infección de Heridas, Infección del Sitio Quirúrgico, Infección Nosocomial.

Abstract

Objective: Identify the incidence and analyze risk of factors associate with surgical infection wound. **Material and methods:** Longitudinal, prospective and descriptive research. Included patients undergoing to surgical intervention in the service general surgery of Hospital Regional de Autlan since

1 July 2012 to 30 June 2013 that developed surgical infection site based on criteria of the NOM 26. Statistical analysis was done with Epi info 6. **Results:** Incidence of infection surgical site was 4.62%. Principal risk factors associate with surgical infection wound were surgical re intervention, grade of contaminated wound, age 70 years or more, emergency surgery, long hospital stay and male sex. Incidence of nosocomial infection was 5.5% and as etiology principal: infection surgical site. Bacteria involved in the infection were negative Gram, principally E. coli. **Conclusions:** Epidemiologic surveillance must continue to maintain or reduce presentation of surgical infection site.

Key Words: Surgical Infection Wound, Infection Surgical Site, Nosocomial Infection.

Introducción

La Infección Nosocomial (IN) representa un problema de salud pública para todos los servicios de salud en el mundo. Las 3 primeras de causas de esta entidad patológica son la neumonía, la infección de vías urinarias y la infección del sitio quirúrgico. A finales del 2011, el Instituto de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, publicó un trabajo de investigación, reportando como primera causa de IN a la neumonía (33.2%), Infección de vías urinarias (24.6%) y en tercer lugar a la infección del sitio quirúrgico (ISQ) (15.5%).¹ El diagnóstico de ISQ se basa en los criterios de la Norma Oficial Mexicana 026-SSA2-1998 y se divide en: Infección de herida quirúrgica incisional superficial, Infección de herida quirúrgica incisional profunda y la Infección de órganos y espacios.²

Diferentes estudios han identificado factores de riesgo que pueden influir en la aparición de la ISQ; entre otros cabe

destacar: **Factores Intrínsecos:** Desnutrición y depleción proteica, edad avanzada, diabetes, cáncer, enfermedad vascular crónica y obesidad, alteración de la función inmune por enfermedad o regímenes terapéuticos, hábito de fumar, falla orgánica crónica, infección recurrente en un lugar remoto, perfusión tisular disminuida y APACHE de 15 o más. **Factores Extrínsecos:** Lavado de manos para el acto quirúrgico, preoperatorio prolongado (más de 24 hrs), hospitalización prolongada, reoperación, rasurado, vestuario quirúrgico, duración de la cirugía, climatización, instrumental, técnica quirúrgica, antisepsia de la piel, antibióticos profilácticos, esterilización.^{1, 2, 3, 4, 5, 9}

Para los propósitos del seguimiento de los pacientes en el programa de vigilancia de la herida, se utiliza la clasificación, según el riesgo de contaminación, en: herida limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia.^{1, 2, 3, 5, 9} De acuerdo al tipo de herida se asume un riesgo inherente de infección, el cual es para la herida limpia 2%, limpia contaminada 5-10%, contaminada 10-20%, sucia más de 20%.^{3, 5}

La microbiología de la infección de las heridas varía según el grado de contaminación, así en las operaciones limpias son más frecuentes los gérmenes grampositivos, entre ellos el *Stafilococo aureus*. En las heridas de los procedimientos de tubo digestivo y tracto genital femenino las bacterias principalmente aisladas son *Escherichia coli*, *Bacteriodes fragilis*, *Klebsiella* y *Clostridium species*.

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) implementó un plan para disminuir y prevenir la morbimortalidad por ISQ: la profilaxis antibiótica.^{4, 5, 6, 7} Existen otras medidas preventivas para disminuir la posibilidad de la ISQ como son: el programa permanente de vigilancia epidemiológica, limpieza del tracto gastrointestinal, tricotomía mínima y preoperatoria inmediata, manejo quirúrgico de excelencia y manejo médico perioperatorio en pacientes con alto riesgo (normoglucemia, normotermia e hiperoxigenación).¹⁰

El objetivo de este trabajo es identificar la incidencia y analizar los factores de riesgo que se asocian a la infección del sitio quirúrgico, dentro del servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Autlán.

Material y Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal, prospectivo, en todos los pacientes sometidos a cirugía servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Autlán del 1 de julio 2012 al 30 junio 2013.

Criterios de Inclusión

I. Todos los Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Autlán del 1 julio 2012 al 30 junio 2013.

Criterios de Exclusión

I. Pacientes que fueron sometidos a cirugía en otra unidad médica u otro servicio quirúrgico del Hospital Regional de Autlán, aunque hayan requerido de nuestro manejo posterior.

Criterios de Eliminación

I. Pacientes que no sea posible documentar las variables de estudio porque no estén asentadas en el expediente clínico o no cuenten con este.

Resultados

Se estudiaron 303 pacientes que fueron sometidos a cirugía dentro del servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Autlán, y que cumplieron los criterios de inclusión.

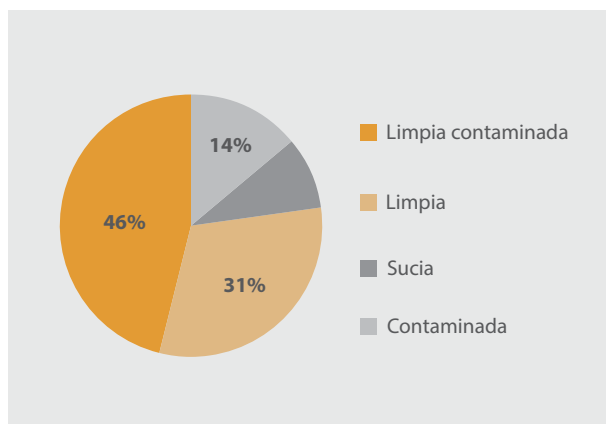
La distribución de los casos de acuerdo al sexo fue 52% de mujeres y 48% hombres. 56% de las cirugías fueron electivas y 44% urgentes. Con respecto a la comorbilidad, el 22% tenía al menos una enfermedad concomitante, siendo la hipertensión arterial la más frecuente, seguida de la obesidad, diabetes mellitus, EPOC, etc. (tabla 1).

Tabla 1.
Datos Generales

Variable	No. de Casos	Porcentaje
Hombres	150	48%
Mujeres	163	52%
Enfermedades Concomitantes		
Diabetes Mellitus	10	3%
Hipertensión arterial Sistémica	16	5%
Obesidad	16	5%
EPOC	10	3%

De acuerdo a la clasificación de tipo de herida, encontramos que 45% fueron heridas limpias contaminadas, seguidas de las heridas limpias 31%, contaminadas 14% y las sucias 10% (gráfico 1).

Gráfico 1.
Tipo de heridas.



La ISQ se presentó en 14 pacientes, es decir en el 4.62% (gráfico 2). La distribución de los casos por tipo de herida fue la siguiente: herida limpia 0%, heridas limpias contaminadas 4.3%, heridas contaminadas 9.5% y el 14.3% para las heridas sucias (tabla 2). De los casos de infección del sitio quirúrgico 10 se presentaron en hombres y 4 en mujeres.

Gráfico 2.
Incidencia de Infección del sitio quirúrgico.

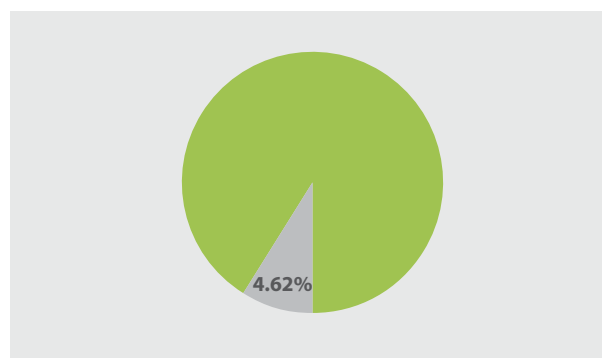


Tabla 2.
Distribución de los casos por tipo de herida.

Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ)	Tipo de Herida				
	Limpia	Limpia Contaminada	Contaminada	Sucia	Total
Sí	0	6	4	4	14 (100 %)
No	95	132	38	24	289
% de infección por tipo de herida	0%	4.3%	9.5%	14.3%	4.6%

De las 176 cirugías electivas 1 paciente se infectó (0.6 %), y de las 127 cirugías de urgencia 13 casos se infectaron (10.2 %) (Tabla 3). Debido a complicaciones postquirúrgicas de los 313 pacientes que entraron al trabajo de investigación 4 pacientes ameritaron reoperación (1.3%), y de estos pacientes, 3 presentaron (tabla 4).

Recibieron antibiótico preoperatorio el 79.86% de los pacientes sometidos a cirugía (electiva o de urgencia). El más frecuentemente utilizado en cirugía electiva fue la ceftriaxona (47.8%).

Los diagnósticos de ingreso de los pacientes que presentaron infección de la herida y su asociación al tipo de cirugía se describe en la tabla 4.

Tabla 3.
Asociación entre infección de la herida y tipo de cirugía.

Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ)	Tipo de Cirugía		
	Urgente	Electiva	Total
No	114	175	289
Sí	13	1	14
% de cirugías infectadas	10.2%	0.6%	4.6

Tabla 4.
Diagnósticos de los pacientes con infección del sitio quirúrgico.

Diagnóstico	Tipo de cirugía	Reoperación	Antibiótico Profilaxis	Tipo de herida
Mordedura de Serpiente	Urgente	No	Sí	Sucia
Necrosis de ileostomía	Urgente	Sí	Sí	Contaminada
Apendicitis II	Urgente	No	No	Limpia contaminada
Apendicitis III	Urgente	No	Sí	Limpia contaminada
Piocolocisto	Urgente	No	Sí	Sucia
Perforación de intestino delgado (3 casos)	Urgente	1 Caso se reoperó	Sí	Contaminada (2) Limpia contaminada (1)
Absceso Intrabdominal	Urgente		Sí	Sucia
Colecistitis Crónica Litiásica	Electiva		Sí	Limpia contaminada
Trauma en pierna con amputación	Urgente	Sí	No	Sucia
Hernia inguinal estrangulada (2)	Urgente	No	Sí	Limpia contaminada (2)
Fuga y obstrucción de anastomosis de intestino delgado	Urgente	Sí	No	Contaminada



La distribución de los casos de infección por grupo etario podemos verla en la tabla 5, siendo el grupo de 70 años o más el de mayor vulnerabilidad con 6 pacientes infectados.

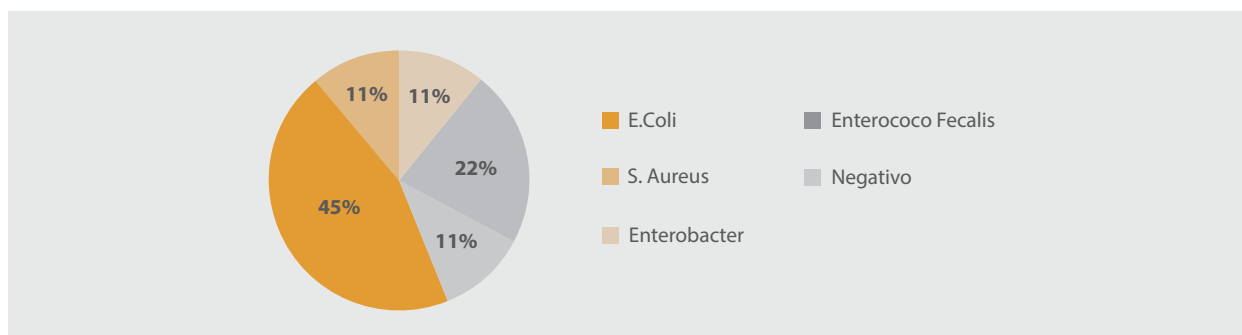
Tabla 5.
Distribución de casos de infección de la herida quirúrgica por grupo de edad.

	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71 y más	Total
No infección	36	48	54	47	39	19	20	26	289
Sí infección	2	1	1	2	1	1	0	6	14
% de infección	5.26%	2%	1.8%	4%	2.5%	5%	0%	18.75%	4.6%

Como parte de protocolo para infección de heridas se realizaron cultivos. De los 14 pacientes que se infectaron a 10 se les cultivo para aerobios. Un cultivo fue reportado como negativo el crecimiento bacteriano y otro no fue posible recabar el resultado debido a que

el paciente fue trasladado a tercer nivel. La bacteria que con mayor frecuencia se aisló fue E. coli en 4 pacientes, seguido del Enterococo fecalis en dos casos y el Enterobacter y S. aureus con un caso cada uno (gráfico 3).

GRÁFICO 3.
Bacterias aisladas en cultivos.



Con relación a la estancia hospitalaria la ISQ se presentó de la siguiente manera: en pacientes con estancia hospitalaria de 1-3 días presentaron infección el 1.6%, los

de estancia de 4-6 días fue de 3.1%, con estancia de 7-14 días de 29.2% y para aquellos con estancias de más de 15 días fue de 66.7% (tabla 6).

Tabla 6.
Relación de infección del sitio quirúrgico con la estancia hospitalaria.

Infección de la herida	Estancia hospitalaria				
	1-3 días	4-6 días	7-14 días	MAS DE 15 días	TOTAL
No	240	31	17	1	289
Si	4	1	7	2	14
% de infección	1.6	3.1 %	29.9%	66.6%	4.6 %

Además de los 14 casos de infección de la herida quirúrgica, también se presentaron otros dos casos de infección intrahospitalaria, como lo fue una infección de vías urinarias y un caso de varicela, con una incidencia

de infección nosocomial en el servicio de Cirugía General de 5.5%. Como causa de infección nosocomial, la infección de la herida quirúrgica representó el 88% de los casos.

Discusión

En este trabajo de investigación se incluyeron 313 pacientes. El 52% fueron mujeres y el resto hombres. El 56% de los procedimientos se hicieron de forma urgente. La comorbilidad documentada en estos casos fue la Hipertensión Arterial, seguido de la Diabetes Mellitus y EPOC. Hallazgos que concuerdan con la investigación elaborada por el INCMNSZ.¹

Al igual que en otras referencias nosotros también pudimos constatar que el principal factor predictor de infección de la herida quirúrgica es el grado de contaminación de la herida durante el procedimiento quirúrgico.^{1, 2, 3, 5, 9} En nuestros resultados observamos que para las heridas limpias la incidencia de ISQ fue de 0%, para las limpias contaminadas de 4.3%, para las contaminadas de 9.5% y para las sucias de 14.3%, lo cual está por debajo de lo que encontraron en otros estudios clínicos.^{2, 3, 5}

Los principales factores predisponentes que encontramos para la infección de la herida quirúrgica fueron: el grado de contaminación de la herida al momento de la cirugía, cirugía de urgencia, re-intervención quirúrgica, prolongada estancia hospitalaria, presencia de complicaciones quirúrgicas, edad igual o mayor a 70 años y el sexo masculino en una proporción de 3:1. Coincidiendo con lo referido por otros autores.^{1-5, 9}

Respecto a la microbiología encontrada en los cultivos de las heridas, las bacterias Gram negativas, en especial E. coli, son las principales bacterias que ocasionaron la infección quirúrgica, datos encontrados en el reporte del Instituto de Nutrición y por Lara.¹⁻⁴

El antibiótico profiláctico es una práctica común por los cirujanos de nuestro hospital tanto para cirugía programada como de urgencia. La ceftriaxona es el antibiótico profiláctico con mayor frecuencia utilizada para cirugía electiva donde se presentó solo un caso de infección quirúrgica. Datos referidos en el trabajo de investigación de otros autores,² donde encontraron una prevalencia mayor de infección quirúrgica para cirugía electiva y menor porcentaje en la práctica de utilización de antibiótico profilaxis.²

La frecuencia de ISQ fue de 4.62. Además, la presencia de infección nosocomial en el servicio de cirugía durante el año de estudio fue de 5.5%, teniendo como principal causa la ISQ, seguido de la infección de vías urinarias y un cuadro de varicela. Respecto a esto podemos comentar que esta tasa de infección nosocomial en el servicio está dentro de lo esperado, pero faltaría tener

una mayor vigilancia sobre pacientes a los que se les coloca catéter urinario.^{2, 3, 5}

Conclusiones

La frecuencia de infección del sitio quirúrgico nuestro servicio está dentro de los límites contemplados en la literatura médica. El grado de contaminación de la herida al momento de la cirugía es el principal factor de riesgo predictor de infección. Debemos continuar con el programa de vigilancia epidemiológica de los pacientes sometidos a cirugía para mantener o disminuir la presentación de la infección del sitio quirúrgico.

Dr. Alfredo Morales Calderón

Hospital Regional de Autlán

Dirección Postal: Hospital Regional de Autlán.

Prolongación Matamoros 810 CP 48900

e-mail: morcalf@hotmail.com

Referencias bibliográficas

1. "Medición de la prevalencia de infecciones nosocomiales en hospitales generales de las principales instituciones públicas de salud. Informe documental en extenso. México DF, 11 de noviembre, 2011.
2. NOM 026-SSA2-1998. Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.
3. López-Tagle D. Infección de la herida quirúrgica. Aspectos epidemiológicos Rev Cubana Med Milit 2007;36(2).
4. Lara TS. Identificación de la flora bacteriana posterior al uso de solución salina e isodine en el tejido celular subcutáneo e impacto en el desarrollo de infecciones de la herida quirúrgica en apendicitis aguda. Revista de especialidades médico-quirúrgicas vol. 11 no. 2 pag. 34-40 May Ago 2006.
5. Bisso A. Antibioticoterapia en infecciones quirúrgicas graves. Revista de la Sociedad de Cirujanos Generales de Peru Pag 18-24. 2005.
6. Lista de Verificación de Cirugía Segura OMS.
7. Priante-Amador F. Antibioticoterapia profiláctica en colecistectomía laparoscópica electiva. Rev Sanid Militar Mex 2005; 59 (6) Nov-Dic 359-362.
8. Issue date: October 2008 Surgical site infection Prevention and treatment of surgical site infection. www.nice.org.uk. National Institute for Health and Clinical Excellence.
9. www.nursingtimes.net / Vol 108 No 27 / Nursing Times 03.07.12.
10. Pérez-Castro J. Seguridad del paciente; una prioridad nacional. Academia Mexicana de Cirugía.