



Eficacia de un modelo de prevención de infección de sitio quirúrgico en un hospital de segundo nivel de atención

Enoc Isaí HERNÁNDEZ CANTÚ,¹ Sandra Paloma ESPARZA DÁVILA,² Alan Karim Sayeg REYES SILVA³

Resumen Abstract

Objetivo principal: Medir la eficacia de un modelo preventivo de infecciones de sitio quirúrgico en un hospital de segundo nivel de atención en Nuevo León, México. **Metodología:** Se diseñó un modelo de acciones preventivas enfocadas a disminuir la tasa de infecciones de sitio quirúrgico, las cuales se efectuaron durante los momentos preoperatorio, transoperatorio y posoperatorio. Mediante listas de verificación se observaron, vigilaron, monitorizaron y controlaron factores de riesgo para infección quirúrgica. **Resultados principales:** Se logró disminuir la tasa de infecciones de sitio quirúrgico en un 2.53%, reduciendo el número de casos con respecto al periodo similar previo del estudio. Cuanto mayor fue el apego al modelo preventivo, menores los casos de infección ($r=-0.61$, $p<0.05$). **Conclusión principal:** Un modelo estricto de acciones preventivas de observación, vigilancia, monitoreo y control de factores de riesgo para infecciones de sitio quirúrgico, pudo ser eficaz en la disminución de la tasa de infecciones de sitio quirúrgico.

Palabras clave: Infección de herida quirúrgica. Enfermería quirúrgica. Cirugía general.

EFFECTIVENESS OF A PREVENTIVE PROGRAM OF SURGICAL SITE INFECTION IN A HOSPITAL OF SECOND LEVEL ATTENTION

Objective: To gauge the effectiveness of a preventive model of surgical site infections into a hospital of second level attention in Nuevo León, Mexico. **Methods:** A preventive actions model was designed, focused to reduce the rate of surgical site infections, which were made during the preoperative, transoperative and postoperative moments. The risk factors for the acquisition of surgical infection were observed, looked out, monitored and controlled using checklists. **Results:** It was possible to reduce the rate of surgical site infections in 3%, decreasing the number of cases considerably compared to the previous similar period of the study. More attachment to the preventive model, smaller cases of infection ($r=-0.61$, $p<0.05$). **Conclusions:** A strict model of preventive actions like observation, surveillance, monitoring and control of risk factors for infections of surgical place, it could be effective in the decrease of the rate of surgical wound infections.

Keywords: Surgical wound infection. Surgical nursing. General surgery.

¹Hospital General de Zona No. 67, Instituto Mexicano del Seguro Social. Apodaca, México. ²Escuela de Enfermería del Hospital Christus Muguerza, Universidad de Monterrey. Monterrey, México.

³Consortio de Enfermería y Promotores de la Salud, A.C. Apodaca, México.

CORRESPONDENCIA: Enoc Isaí Hernández Cantú isai.chanoc@gmail.com

Manuscrito recibido el 30.07.2019
Manuscrito aceptado el 20.09.2019

Index Enferm 2020; 29(1-2):9-12
e12553

Introducción

La infección de sitio quirúrgico (ISQ), es uno de los eventos adversos más frecuentes en los establecimientos de atención sanitaria. Se estima que las ISQ representan entre el 15 y 30 % de todas las infecciones intrahospitalarias, con una tasa de mortalidad entre 0.6 y 1.9 %.¹⁻³ Cada ISQ supone un incremento promedio de 7 días de estancia hospitalaria, hecho que eleva significativamente los costos de atención.⁴ La ISQ se define como aquella infección ocurrida en la incisión quirúrgica, o cerca de ella, durante los primeros 30 días posteriores a la cirugía (o hasta un año si se ha dejado un implante). Las ISQ se clasifican según el área que afectan en: (1) superficiales, las cuales afectan a piel y tejido subcutáneo; (2) profundas, que afectan a tejidos blandos profundos y; (3) órgano-cavitarias, las cuales afectan a cualquier estructura anatómica manipulada durante la intervención quirúrgica.^{5,6}

Respecto a los factores de riesgo que pueden causar ISQ, se encuentran: prolongar la estancia hospitalaria antes o después de la cirugía, la prescripción no fundamentada de antimicrobianos, la deficiente limpieza antiséptica de la piel del paciente antes de la cirugía, y otros descuidos insalubres como la falta de higiene de manos.⁷ Así mismo, se conocen algunos riesgos intrínsecos del paciente que son: la complejidad de sus enfermedades, el estado nutricional, el tabaquismo, la obesidad y la vejez.⁸ Considerando que un paciente con ISQ tiene cinco veces más riesgo de morir que un paciente no infectado, y que su atención adicional genera gastos alrededor de los 50 mil pesos (2625 dólares), aunado a la pérdida de expectativa de salud puesta en el propio procedimiento quirúrgico, resultan necesarias estrategias de vigilancia, prevención y control de este tipo de infección asociada a la atención en salud.⁷ En este ámbito, Molina-Cabrillana y cols., midieron la influencia de un sistema de control de vigilancia continuada de heridas quirúrgicas junto a un programa de profilaxis antibiótica quirúrgica en una población de pacientes intervenidos de artroplastia de cadera y rodilla. Se demostró que la adherencia a las recomendaciones de una adecuada profilaxis antibiótica, disminuye entre 2 y 6 veces el riesgo de ISQ.⁹

De acuerdo con Ruiz-Tovar y Badia, la adherencia a paquetes sistematizados de medidas de prevención consigue disminuir la tasa de ISQ;¹⁰ los aspectos preventivos

más importantes son: la no eliminación del vello del campo quirúrgico, descontaminación de la piel con soluciones alcohólicas antisépticas, aplicación correcta de la profilaxis antibiótica sistémica, mantenimiento de la normotermia, control de la glucemia durante el tiempo operatorio, limitación de las transfusiones sanguíneas y restricción del aporte intravenoso intraoperatorio.¹⁰

El presente estudio, tuvo por objetivo determinar la eficacia de un modelo preventivo de ISQ basado en la estricta vigilancia de medidas de seguridad en los momentos anterior, durante y posterior a la intervención quirúrgica, con la finalidad de poder disminuir la tasa de ISQ en un hospital público de segundo nivel de atención.

Metodología

Estudio de enfoque cuantitativo con diseño evaluativo, transversal y prospectivo. Se elaboró un modelo de prevención de infección de sitio quirúrgico, el cual incluyó los siguientes puntos críticos de verificación:

(1) Medidas generales preoperatorias en la admisión hospitalaria o en hospitalización: El paciente y médico tratante firman recomendaciones preoperatorias en la parte trasera de la hoja de internamiento. El paciente llega limpio a la admisión hospitalaria o se baña el día de la cirugía en hospitalización. Paciente con uñas cortas, sin esmalte, ni uñas postizas. Paciente sin tricotomía del sitio quirúrgico en domicilio. Paciente sin signos o síntomas de infección.

(2) Momento preoperatorio en la sala de operaciones: Tricotomía con rastrillo 20 minutos previos a la incisión quirúrgica. Glucosa capilar <200 mg/dl al ingreso a la sala quirúrgica. Administrar profilaxis microbiana 30 a 60 minutos previos a la incisión quirúrgica. Aseo mecánico con solución antiséptica iodopovidona solución 10% y antisepsia con clorhexidina 2%.

(3) Momento transoperatorio: Mantener eutermia durante la cirugía. En caso de cirugías igual o mayor de tres horas, aplicar una segunda dosis de profilaxis antimicrobiana. Medición de glucosa capilar en pacientes diabéticos o de riesgo.

(4) Momento posoperatorio en recuperación y hospitalización: Mantener eutermia en el posoperatorio inmediato en todos los pacientes. Asegurar la suspensión de profilaxis antimicrobiana a las 24 horas en las indicaciones médicas. Medición de glucosa capilar en los pacientes diabéticos y de riesgo en el día uno y dos del posope-

ratorio cada 24 horas. Mantener la herida quirúrgica cubierta las primeras 24 a 48 horas a menos que exista una indicación específica.

El modelo fue difundido por un periodo de 45 días a todo el personal de salud involucrado en procesos quirúrgicos mediante un curso-taller. Se nombraron responsables de cada momento crítico de vigilancia, así como los encargados de la supervisión de la correcta implementación, que en este caso se trató del personal de enfermería operativo y administrativo de todo el departamento de cirugía. Se elaboraron listas de verificación como instrumentos de control en donde se reportaba todo lo observado y los procedimientos realizados al paciente. En este mismo instrumento se recabó la información clínica y sociodemográfica del paciente. A los pacientes que presentaron ISQ, se les tomó cultivo de sitio, acorde al control epidemiológico hospitalario.

El programa se puso en marcha durante el periodo comprendido del 1 de agosto de 2017 al 31 de enero de 2018, en un hospital de segundo nivel de atención de 262 camas censales, en el Estado de Nuevo León, México. Se incluyó a todos los pacientes de cirugía programada, excluyendo a menores de edad, sujetos intervenidos de cirugía de emergencia o con ISQ previa, así como a pacientes de la especialidad de ginecología y obstetricia.

Se midieron mensualmente los casos y tasa de ISQ durante un semestre que duró el estudio y se compararon con las cifras del semestre anterior inmediato. Para establecer análisis comparativo se usaron pruebas estadísticas paramétricas de comparación de medias (t y ANOVA) y para buscar asociaciones, pruebas de correlación (r de Pearson).

Se respetaron los principios éticos establecidos para la investigación científica en seres humanos, contando con el aval y dictamen de aprobación del Comité Local de Investigación y Ética en Salud 1912, con número de registro 17 CI 19 046 129 ante la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

Resultados

En total se registraron 3861 casos de pacientes que requirieron cirugía, de los cuales 3681 cumplieron con los criterios de inclusión y se eliminaron 4 por defunción, quedando una población final de 3677, con quienes se aplicó el modelo de prevención de ISQ. La edad media de la población fue de 54 ± 32 años. Hubo predominancia del

Table 1. Comparative analysis of scores of SWI before and during the implementation of a preventive model

Indicadores	Primer mes		Segundo mes		Tercer mes		Cuarto mes		Quinto mes		Sexto mes		x̄	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Casos de ISQ	60	64	56	59	64	52	59	49	61	46	62	48	60.33	*53
Tasa de ISQ	11.11%	10.44%	10.37%	9.62%	11.85%	8.48%	10.92%	7.99%	11.29%	7.50%	11.48%	7.83%	11.17%	*8.64%

A=Periodo anterior inmediato a la implementación del modelo de prevención de ISQ (n=3239)

B=Periodo de implementación del modelo de prevención de ISQ (n=3677).

*Prueba t significativa en la comparación de medias de A y B con valor de p<0.05.

sexo masculino, 58%, vs 42% del sexo femenino. El apego al modelo fue en general de menos a más, comenzando en un 79% y alcanzando su punto más alto en el quinto mes de aplicación con un 92%, cerrando en el sexto mes con un 89%. Las causas más frecuentes de desapego fueron cuestiones administrativas como la falta de firma del médico en las recomendaciones preoperatorias, así como la falta de evidencia del monitoreo de la glucosa capilar y la temperatura corporal durante el momento transoperatorio y posoperatorio; así mismo, en ocasiones, la falta de clorhexidina para realización de antisepsia. El nivel de apego al modelo preventivo estuvo relacionado al número de casos de ISQ, en cuanto mayor fue el nivel de apego, menos casos de infección ($r=-0.61$, $p<0.05$).

Respecto al número de casos y tasas de infección de sitio quirúrgico presentadas durante el periodo de implementación del modelo preventivo y el periodo anterior inmediato al mismo, se observó una disminución de 2.53% en la tasa de infecciones, es decir, durante el semestre que duró el estudio, la tasa de infecciones fue de 8.64% en comparación con una tasa de 11.17% en el semestre anterior (ver Tabla 1).

Con relación a los tipos de infección de sitio quirúrgico detectadas, se encontró que la gran mayoría de estas fueron superficiales, siendo relevante el hecho que durante el periodo de implementación de las medidas preventivas se logró reducir el número de casos de infecciones, de 362 que hubo en el semestre anterior al estudio, a 318 que ocurrieron durante la implementación del mismo. Es decir, con las medidas preventivas del estudio, ocurrieron 44 casos menos de infección de sitio quirúrgico que en el semestre anterior (ver Tabla 2).

No se encontró asociación entre la edad y la ISQ. No hubo un tipo de cirugía específico que destacara en cifras de ISQ, con excepción de la colocación de catéter para diálisis peritoneal, que presentó una frecuencia media mayor de casos de infec-

ción ($F=0.0723$, $p<0.05$). Los pacientes diabéticos presentaron mayormente ISQ que los pacientes no diabéticos ($t=0.456$, $p<0.05$). No hubo correlación entre la ISQ y el estado nutricional.

De acuerdo con los reportes del seguimiento epidemiológico, el staphylococcus aureus y la escherichia coli fueron los microorganismos más frecuentemente aislados de los sitios quirúrgicos infectados, seguidos de klebsiella y menor medida pseudomona, enterobacter y enterococo (ver Tabla 3).

Discusión

Uno de los principales obstáculos para la implementación del presente modelo de prevención fue la falta de apego a las acciones y estrategias preestablecidas, lo cual complicó el cumplimiento de las mismas y exigió un trabajo de monitoreo constante y estricto. Esta dificultad ha sido mencionada en estudios internacionales como el de Alex Haynes y colaboradores, quienes mediante la implementación de una lista de verificación de 19 ítems de seguridad

vamente las tasas de mortalidad y complicaciones, no sin destacar lo arduo que puede ser el mantener los programas de prevención sin la presencia de una vigilancia sistemática, ya que la operación de las acciones suele verse desvanecida con el tiempo y la rutina de trabajo.¹¹ Sin un sistema de control, resulta fácil caer en la práctica del “hacer por hacer”, lo cual dificulta aún más el cambio de cultura de los profesionales y el apego a las guías de práctica clínica.^{12,13}

En este sentido, según la experiencia del presente estudio, la escasez de personal exclusivo para la vigilancia epidemiológica, puede ser una de las principales razones por cuales los programas de prevención no logran impactar significativamente sobre las tasas de infecciones nosocomiales. Es decir, a pesar de que los hospitales cuentan con personal sanitario, este es escaso o se encuentra saturado de tareas administrativas que le impide mantener un monitoreo preciso. Valdría la pena valorar esta situación e invertir en tener un mayor número de personal cualificado, ya que la escasez del mismo, no solo impide cumplir los objetivos institucionales, sino que además puede ser factor de estrés laboral y mala calidad de la atención a los pacientes.¹⁴

El principal logro de este proyecto fue la disminución de la tasa de infecciones en la población de estudio. Aunque en términos generales se trató solo de un descenso de dos a tres puntos porcentuales, la diferencia en el número de casos en comparación con el último semestre anterior al estudio, logró ser estadísticamente significativa. Como el perfil socio demográfico poblacional de los sujetos a los que se brinda la atención quirúrgica hospitalaria es muy similar, y para fines estadísticos y de control de indicadores, se mide cada año, resulta válida la comparación establecida en los resultados.

Una de las limitaciones del presente trabajo, es el hecho de que no pudo establecerse un análisis comparativo entre los pacientes previamente

Tabla 2. Frecuencias de los tipos de infección de sitio quirúrgico detectados en los pacientes de un hospital de segundo nivel de atención

Tipo de infección	Casos		Tasa	
	A	B	A	B
Superficial	311	292	9.60%	7.94%
Profunda	46	24	1.42%	0.65%
Órgano-cavitarias	5	2	0.15%	0.05%
Total	362	318	11.17%	8.64%

A=Periodo anterior inmediato a la implementación del modelo de prevención de ISQ (n=3239)

B=Periodo de implementación del modelo de prevención de ISQ (n=3677)

Tabla 3. Frecuencias de los microorganismos presentes en infección de sitio quirúrgico en pacientes de un hospital de segundo nivel de atención

Microorganismo	Frecuencia de casos	Porcentaje
Staphylococcus aureus	112	35.22%
Escherichia coli	108	33.96%
Klebsiella	74	23.27%
Pseudomonas	11	3.45%
Enterobacter	7	2.20%
Enterococo	6	1.88%
Total	318	100%

quirúrgica, lograron disminuir significati-

hospitalizados y aquellos que acudieron a cirugía desde su hogar, esto con el fin de conocer si la estancia hospitalaria preoperatoria pudiese ser un factor para incrementar el riesgo de ISQ, tal cual lo han mencionado autores como Izquierdo-Blasco y colaboradores.¹⁵

Conclusiones

Las intervenciones de enfermería mediante un modelo estricto de acciones preventivas de observación, vigilancia, monitoreo y control de factores de riesgo para ISQ en 4 momentos (2 preoperatorios, 1 transoperatorio y 1 posoperatorio), pudo disminuir significativamente el número de casos de infección en las heridas quirúrgicas en un hospital de segundo nivel de atención en Nuevo León, México.

Se hace evidente la importancia de establecer, mantener y fortalecer los programas preventivos al interior de los hospitales, así como invertir los recursos necesarios para su funcionamiento, todo esto con el fin de mejorar la seguridad de los pacientes y disminuir los gastos en la atención sanitaria.

Bibliografía

- López-Tagle D, Hernández-Ferrer M, Saldivar-Arias T, Sotolongo-Hernández T, Valdés-Dupeyrón O. Infección de la herida quirúrgica. Aspectos epidemiológicos. Rev Cuba Med Milit. 2007; 36(2): 1-11. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v36n2/mil08207.pdf> [acceso: 08/02/2019].
- Velázquez-Mendoza JD, García-Celedón SH, Velázquez-Morales CA, Vázquez-Guerrero MÁ, Vega-Malagón AJ. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. Cir Gen. 2011; 33(1):32-7. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v33n1/v33n1a6.pdf> [acceso: 08/02/2019].
- Santalla A, López-Criado M, Ruiz M, Fernández-Parra J, Gallo J, Montoya F. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. Clin Invest Gin Obs. 2007; 34(5):189-96. Disponible en: http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/cirugia/imagenes/Articulos_casos/Tema_4/Articulo_12.pdf [acceso: 08/02/2019].
- Ramos-Luces O, Molina-Guillen N, Pillkahn-Díaz W, Moreno-Rodríguez J, Vieira-Rodríguez A, Gómez-León J. Infección de heridas quirúrgicas en cirugía general. Cir Cir. 2011;79(4):349-55. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2011/cc114h.pdf> [acceso: 08/02/2019].
- Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Am J Infect Control. 2008; 36(5):309-32. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18538699> [acceso: 10/02/2019].
- Rael-Ruiz S, López-Pérez V. Factores de riesgo que contribuyen a la infección del sitio quirúrgico. Metas Enferm. 2016;19(6):14-20.
- Ángeles-Garay U, Morales-Márquez LI, Sandoval-Balanzarios MA, Velázquez-García JA, Maldonado-Torres L, Mández-Cano AF. Factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico en cirugía electiva. Cir Cir. 2014;82(1):48-62. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66230723007> [acceso: 08/02/2019].
- Reilly J, Allardice G, Bruce J, Hill R, McCoubrey J. Procedure-Specific Surgical Site Infection Rates and Postdischarge Surveillance in Scotland. Infect Control Hosp Epidemiol. 2006; 27(12):1318-23. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17152029> [acceso: 10/02/2019].
- Molina-Cabrillana J, Chirino Cabrera A, Rodríguez-Álvarez JP, Navarro-Navarro R, López-Carrió I, Ojeda-García I, et al. Efecto de la vigilancia sobre la tasa de infección de la herida quirúrgica en prótesis de cadera y rodilla. Rev Clínica Española. 2007; 207(8):388-93. Disponible en: <https://www.science-direct.com/science/article/pii/S0014256507734197> [acceso: 08/02/2019].
- Ruiz-Tovar J, Badia JM. Medidas de prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía abdominal. Revisión crítica de la evidencia. Cir Esp. 2014; 92(4):223-31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.08.003> [acceso: 08/02/2019].
- Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat A-HS, Patches Dellinger E, et al. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. N Engl J Med. 2009; 360(5):491-500. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMsa0810119> [acceso: 23/03/2019].
- Ottes-Vasconcelos R, Ignácio Alves DC, Magrani-Fernandes L, Campos de Oliveira J. Adhesión a la higiene de las manos por el equipo de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. Enfermería Glob. 2018; 17(50):430-45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.2.284131> [acceso: 31/03/2020].
- Arredondo-González CP, de la Cuesta-Benjumea M del C, Ávila-Olivares JA. El mundo material para los cuidados de enfermería. Index de Enfermería 2013;22(1-2):65-9. Disponible en: http://scielo.icsiii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962013000100014 [acceso: 31/03/2020].
- Alba-Martín R. Estrés laboral en Enfermería: La escasez de personal actual en cuidados intensivos. Enfermería del Trab. 2015;5:76-81. Disponible en: <http://www.enfermeriadeltrabajo.com/ojs/index.php/et/article/viewFile/18/17> [acceso: 14/07/2019].
- Izquierdo-Blasco J, Campins-Martí M, Soler-Palacin P, Balcells J, Abella R, Gran F, et al. Impact of the implementation of an interdisciplinary infection control program to prevent surgical wound infection in pediatric heart surgery. Eur J Pediatr. 2015; 174:957-63. Disponible en: <http://link.springer.com.conricyt.remotexs.co/content/pdf/10.1007%2Fs00431-015-2493-9.pdf> [acceso: 28/07/2019].

PROGRAMAS DE FORMACION A DISTANCIA

NUEVO

Cómo escribir y publicar en revistas científicas

El curso más veterano del programa e-INNOVA ahora accesible plenamente a distancia

¿Sabes cómo escribir un artículo original para una revista científica? ¿Cómo se debe redactar una revisión, un caso clínico, un editorial, una carta al director? ¿Cómo elegir la revista apropiada? ¿Cómo superar el proceso de evaluación en una revista de impacto? ¿Cómo utilizar el lenguaje adecuado? ¿Qué buenas prácticas debo realizar para garantizar la ética en la comunicación? ¿Qué estrategias puedo adoptar para lograr que mis publicaciones tengan impacto social?



Curso acreditado por la Comisión Nacional de Formación Continua



INFORMACION

Teléfono/fax: 958-293304
secretaria@ciberindex.com
<http://www.fundacionindex.com/catedra/>