

11210



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION SUBDIVISION DE ESPECIALIDADES MEDICAS

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"

¿ES EFECTIVO UN SISTEMA DE MEJORA DE CALIDAD PARA DISMINUIR LAS INFECCIONES DE SITIO QUIRURGICO EN PACIENTES PEDIATRICOS INTERVENIDOS DE CIERRE DE ESTOMAS? DIAGNOSTICO SITUACIONAL, FACTORES DE RIESGO Y ESTRATEGIA DE INTERVENCION.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: SUBESPECIALIDAD DE CIRUGIA PEDIATRICA PRESENTA: JUAN DOMINGO PORRAS HERNANDEZ

ASESORES: DR. EDUARDO BRACHO-BLANCHET DR. JOSE MANUEL TOVILLA-MERCADO



MEXICO, D. F.

2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



ASESORES

Y R P

SUBDIRECCION DE
ENSEÑANZA

Dr. Eduardo Bracho-Blanchet

2004

Dr. José Manuel Tovilla-Mercado

DEDICATORIA

A Kary, por su amor y apoyo siempre incondicionales, construyendo juntos un proyecto de vida en el que sonreímos y crecemos.

A Santiago y Rodrigo, por llenar de luz nuestras vidas y regalarnos su ternura y cariño.

A los niños enfermos, especialmente a los niños del Hospital Infantil de México Federico Gómez, porque a pesar de su fragilidad representan un proyecto de futuro valioso para nuestra sociedad.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por regalarme la vida y estar siempre ahí.

A mis hermanas, por su cariño y apoyo.

A nuestros amigos, por acompañarnos.

Al Hospital Infantil de México Federico Gómez, por permitir mi formación como pediatra y cirujano pediatra.

Al Dr. Jaime Nieto Zermeño, por todo su apoyo, por su confianza y por ocuparse de nuestra formación como cirujanos pediatras.

Al Dr. Eduardo Bracho y al Dr. José Manuel Tovilla, por su paciencia y confianza en el quirófano, en el aula y a la cabecera del enfermo, así como por su apertura a la innovación y su apoyo en este proyecto.

A mis profesores de cirugía pediátrica, los doctores Gerardo Blanco, Roberto Dávila, Antonio Espino, Pablo Lezama, Agustín Molina, Ricardo Ordorica, Jaime Penchyna, Ricardo Reyes Retana, Adrián Trujillo y Gustavo Varela, porque con ellos he aprendido que la cirugía no solo implica pasión por el detalle técnico, sino profesionalismo y compromiso para ayudar integralmente a un paciente en crecimiento y desarrollo desde el diagnóstico hasta su rehabilitación, capacidad para disfrutar lo que se hace y orgullo de hacer realidad los propios sueños.

A mis compañeros de residencia, por recorrer juntos este importante trecho de nuestra formación profesional.

RESUMEN

TÍTULO. ¿Es efectivo un sistema de mejora de calidad para disminuir las infecciones de sitio quirúrgico en pacientes pediátricos intervenidos de cierre de estomas? Diagnóstico situacional, factores de riesgo y estrategia de intervención.

ANTECEDENTES. La atención contemporánea de la salud enfrenta tres grandes retos: a) proveer siempre cuidados efectivos a todo aquel individuo que pueda beneficiarse de ellos, b) evitar proveer atención inadecuada, y c) eliminar toda complicación prevenible. El abordaje de mejora de la calidad de la atención médica comprende el uso del pensamiento sistemático, el análisis de datos y el trabajo en equipo para lograr mejores resultados clínicos, mayor satisfacción de los pacientes, mejores procesos de atención y control de su variación. Esta estrategia es muy atractiva dado que su dirección y liderazgo puede ser dado por médicos en el frente clínico. La evidencia respecto a la efectividad del abordaje de mejora de calidad en medicina se está generando y es aún escasa.

JUSTIFICACIÓN. El estado actual de los resultados del tratamiento quirúrgico de los pacientes intervenidos de cierre de estomas en el Hospital Infantil de México Federico Gómez no es aceptable. En un estudio prospectivo de 269 pacientes intervenidos en el departamento de Cirugía General de este hospital entre agosto de 1998 y enero de 1999 se encontró una frecuencia global de infección de sitio quirúrgico del 21.5%, cinco veces superior a lo reportado para patología e intervenciones similares en Estados Unidos. La estancia hospitalaria postoperatoria se prolongó una mediana de 7 días en los pacientes infectados y representó un gasto aproximado de 67200 dólares americanos sin incluir el costo de los antibióticos. El procedimiento con mayor frecuencia de infección de sitio quirúrgico fue el cierre de estomas con 37.5%. Un segundo estudio prospectivo efectuado sólo en pacientes intervenidos electivamente de anastomosis intestinal en este hospital entre septiembre del 2000 y abril del 2001 encontró una frecuencia del 24.3%. Proponemos que la aplicación de un modelo de mejora de calidad al proceso de atención de pacientes pediátricos intervenidos de cierre de estomas puede disminuir en forma importante la frecuencia de ISQx, un fenómeno no deseado del proceso de atención médica y relevante tanto para el paciente como para el equipo quirúrgico.

OBJETIVOS. Determinar la frecuencia actual de infección de sitio quirúrgico en pacientes intervenidos de cierre de estomas en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, identificar factores de riesgo para dichas infecciones y establecer qué elementos del proceso de atención de un paciente intervenido de cierre de estomas deben ser los inicialmente modificados por la implementación de un modelo de mejora de calidad.

METODOLOGÍA. Estudio de seguimiento de todos los pacientes intervenidos de cierre de estomas entre el primero de noviembre del 2003 y el 31 de julio del 2004, con seguimiento hasta 30 días después de la cirugía.

RESULTADOS. En el periodo referido, se efectuaron 28 cierres de estomas completando todos los pacientes el seguimiento postoperatorio de 30 días. La frecuencia de ISQx fue de 42.8% (12/28). De acuerdo al grado de contaminación bacteriana transoperatoria, 4 (14.2%) de los procedimientos fueron contaminados y el resto limpios-contaminados. Un 75% (7/12) de las ISQx ocurrieron dentro de los primeros 6 días del postoperatorio. Una sexta parte se diagnosticaron posterior

al egreso hospitalario. La estancia hospitalaria postoperatoria se prolongó 1.5 días en los pacientes con ISQx, sin tener esta diferencia significancia estadística. No hubo mortalidad asociada a ISQx.

Los factores que mostraron una tendencia a asociarse a ISQx fueron peso menor o igual a 10 kg (RM 5, IC95% 0.8-37.5, $p=0.05$), y piel periestomal inflamada (RM 4.3, IC95% 0.6-33.8, $p=0.08$). De acuerdo con el análisis de Pareto, un 80% de las ISQx pueden ser explicadas por factores intrínsecos al paciente y transoperatorios.

Con estos resultados, se diseñó un primer ciclo de mejora enfocado a controlar factores transoperatorios determinantes del grado de contaminación bacteriana y mantener la condición de limpia-contaminada del procedimiento en más de $\frac{3}{4}$ partes de los pacientes en un periodo de observación de 15 días. En dicho periodo, siguiendo un procedimiento estandarizado de atención transoperatoria, en 5 de 6 pacientes se mantuvo la condición de limpio-contaminado del procedimiento.

CONCLUSIONES. Se encontró una frecuencia de ISQx en pacientes intervenidos de cierre de estomas en el HIMFG de 42.8%. Esta frecuencia es alta al compararse con otras series internacionales de cirugía colorrectal y de cierre de estomas. Los factores de riesgo involucrados tienen altas probabilidades de ser intrínsecos al paciente y transoperatorios. De ellos, los inmediatamente modificables por el equipo quirúrgico son los transoperatorios. El inicio de la aplicación del modelo de mejora de calidad para estandarizar los cuidados durante la cirugía ha controlado, en una muestra limitada de pacientes, el grado de contaminación bacteriana transoperatoria.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen.....	3
Introducción	6
Marco teórico o conceptual.....	6
Antecedentes.....	7
Planteamiento del problema.....	8
Justificación.....	9
Objetivos.....	9
Metodología.....	9
Definición operacional de variables y sus parámetros.....	11
Análisis.....	19
Resultados	20
Discusión.....	21
Conclusiones.....	22
Referencias bibliográficas.....	23
Anexos.....	26

INTRODUCCIÓN

La calidad de la atención médica puede definirse con precisión: es el grado con el cual los servicios médicos para individuos y poblaciones incrementan la probabilidad de lograr un resultado deseable de salud y son consistentes con el conocimiento profesional actual (1). La atención contemporánea de la salud enfrenta tres grandes retos: a) proveer siempre cuidados efectivos a todo aquel individuo que pueda beneficiarse de ellos, b) evitar proveer atención inadecuada, y c) eliminar toda complicación prevenible (2). Hasta ahora, la reglamentación, la competencia de mercados, los incentivos de pago y la mejora de calidad se han propuesto como las cuatro estrategias útiles para mejorar el nivel de desempeño de un sistema de cuidados de salud (2). La implementación de cambios en las tres primeras estrategias está fuera del área de influencia directa del profesional de la salud en el frente clínico; depende más bien de instancias relacionadas con la dirección de una institución o con el gobierno de un país. A diferencia de las tres primeras estrategias, la mejora de calidad, definida como la aplicación de herramientas del pensamiento sistemático, el análisis de datos y el trabajo en equipo para el estudio, intervención y logro de cambios en el desempeño de una organización con el fin de acercarla a un nivel de desempeño de excelencia de acuerdo con el conocimiento actual (3), es muy atractiva dado que su dirección y liderazgo puede y debe ser dado por profesionales en el frente clínico (4). La evidencia de su efectividad ha sido claramente demostrada en la industria; sin embargo, su aplicación en el campo clínico es aún incipiente.

MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

La creciente conciencia de la brecha que existe entre la calidad de la atención médica actual y la que se pudiera lograr de aplicarse consistente y estratégicamente el mejor conocimiento generado por la investigación científica y el rediseño continuo del sistema de atención ofrecido a cada paciente ha generado un marcado interés por probar en el área de la salud la efectividad de intervenciones que han demostrado ser útiles para obtener mejores resultados en otros ámbitos de la actividad humana (5, 6). Específicamente en cirugía, los últimos cincuenta años han traído un vertiginoso avance en el conocimiento biomédico, así como la incorporación de nuevas técnicas quirúrgicas y el empleo de tecnología sofisticada en los cuidados perioperatorios de los pacientes. Ello ha hecho de esta una especialidad que puede ofrecer hoy soluciones a problemas clínicos históricamente difíciles de resolver. Sin embargo, también ha tenido como consecuencia el incremento en la complejidad de la labor del cirujano. En la actualidad, el logro de resultados óptimos en una intervención quirúrgica depende no sólo de la destreza intelectual y técnica del cirujano, sino también de la calidad del desempeño de su equipo de trabajo y de la calidad de los recursos con los que dispone —desde las capacidades intelectuales, técnicas, de comunicación y de trabajo en equipo de los recursos humanos, hasta las características de diseño, calidad de material o mantenimiento que reciben los equipos, materiales, productos químicos o biológicos y espacios físicos necesarios para efectuar un procedimiento quirúrgico diagnóstico o terapéutico- (7). Así, son múltiples las

condiciones que se deben cumplir para que un determinado equipo quirúrgico logre cada vez mejores resultados en sus intervenciones.

El ambiente de la práctica clínica contemporánea mexicana está marcado por la disposición de recursos financieros limitados (8) y el incremento en las expectativas sociales respecto a la calidad de los cuidados médicos (9). Estas condiciones económicas y sociales plantean el reto de lograr un desempeño sofisticado y al mismo tiempo más barato, rápido, para mayor cantidad de pacientes y con resultados consistentemente similares a los de los mejores grupos médicos en el mundo. El abordaje estructurado a la mejora de la calidad –esto es, la aplicación secuencial y por objetivos de las herramientas de pensamiento sistemático, análisis de datos y trabajo en equipo que constituyen a la mejora de calidad- teóricamente puede ayudar a lograr la satisfacción de los pacientes, mejores resultados clínicos y recompensas financieras en un ambiente económicamente restringido; puede contribuir a perfeccionar la seguridad de los procesos de atención en un entorno clínico complejo, y su prueba en el frente clínico puede ser una respuesta seria a la expectativa social de que la profesión médica asegure mejores resultados en todas sus actividades (7, 10).

ANTECEDENTES

La evidencia respecto a la efectividad del abordaje de mejora de calidad en medicina se está generando y es aún escasa. Existen algunos ensayos clínicos controlados que muestran claramente su efectividad en áreas clínicas específicas como la prevención de infecciones en departamentos de cirugía y de terapia intensiva (11) o en el uso de intervenciones para la detección oportuna de cáncer (12). Otros estudios realizados en ambientes de práctica médica no académica demuestran una efectividad marginal -esto es resultados con diferencias estadísticamente significativas pero clínicamente mínimas o insuficientes para alcanzar el ideal planteado- para mejorar el uso de intervenciones preventivas en centros de atención primaria (13), o ineffectividad para mejorar la atención primaria de pacientes deprimidos (14).

Varios estudios de intervenciones antes y después –es decir, intervenciones cuyos resultados se han estudiado prospectivamente en un grupo de pacientes y comparado con los resultados de otro grupo similar de pacientes tratados antes de que la intervención estuviera disponible- han demostrado con claridad que el abordaje de mejora continua es efectivo para disminuir significativamente la mortalidad de pacientes intervenidos quirúrgicamente para revascularización cardíaca (15), la morbilidad y mortalidad posterior a cirugía no cardíaca en adultos (16) y las infecciones de sitio quirúrgico (ISQx) posterior a cesárea en pacientes atendidas en países en desarrollo (17).

Una revisión sistemática reciente de la evidencia respecto al impacto del abordaje de mejora de calidad en la práctica clínica concluye que se deben cumplir tres condiciones para que una intervención con este abordaje tenga éxito: primero, su aplicación debe estar claramente formulada y enfocada a áreas de importancia real para la institución de salud; segundo, la institución debe contar con liderazgo capaz y preparación real para efectuar cambios, y tercero, el ambiente externo debe favorecer este cambio (18).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) es un instituto nacional de salud en el que se brinda atención quirúrgica de vanguardia y alta especialidad a pacientes pediátricos de todo el país. En él se efectúan un promedio de 3000 intervenciones quirúrgicas mayores por año. De ellas, aproximadamente un 35% son practicadas por el departamento de cirugía general. Se han efectuado algunas mediciones prospectivas de la frecuencia de morbilidad postquirúrgica en este departamento. Entre agosto de 1998 y enero de 1999, se efectuó un seguimiento prospectivo de 269 pacientes intervenidos en él empleando definiciones de morbilidad y metodología de vigilancia epidemiológica acordes con estándares internacionales encontrando una frecuencia global de ISQx del 21.5% (19), casi cinco veces mayor a la frecuencia reportada de 4.4% entre pacientes pediátricos con patologías y metodología de vigilancia similares intervenidos en Estados Unidos (20). En el HIMFG, la ISQx prolongó una mediana de 7 días la estancia hospitalaria postoperatoria, representando así un gasto aproximado de 67200 dólares americanos sin incluir el costo de los antibióticos (19). En el análisis multivariado de los factores de riesgo, en ninguno de estos estudios se demostró asociación entre la condición fisiológica preoperatoria del paciente e ISQx, sino con algunos factores transoperatorios como la duración de la intervención mayor a 90 minutos y el uso de drenajes abiertos. En el HIMFG, el procedimiento que con mayor frecuencia presentó ISQx fue el cierre de estomas con 37.5% (19). Un segundo estudio prospectivo efectuado sólo en pacientes intervenidos electivamente de anastomosis intestinal en este hospital entre septiembre del 2000 y abril del 2001 encontró una frecuencia de ISQx del 24.3% (21). Ambas frecuencias son superiores a lo reportado en la literatura internacional: 17.4% en un ensayo clínico controlado de preparación mecánica colorrectal para cirugía electiva (22), y 1% en algunas series de cirujanos individuales (23).

Las ISQx se consideran actualmente fenómenos multifactoriales que tienen un comportamiento complejo y no lineal, es decir, sus propiedades más generales no son totalmente explicadas por la simple suma de las propiedades de sus componentes individuales (24, 25). De acuerdo con lo anterior, el solo control de los factores de riesgo identificados para las mismas puede no garantizar su disminución, requiriéndose técnicas de modificación de sistemas complejos para lograr niveles significativamente superiores de control de estos fenómenos (26). Las técnicas de mejora de calidad actualmente efectivas abordan el problema de la complejidad y no linealidad de los sistemas efectuando pequeños cambios cuidadosamente planeados para lograr un resultado específico bien medido; dependiendo de qué tanto se acerca el resultado obtenido con el deseado, se toma en cuenta la experiencia adquirida previamente y se inicia un nuevo ciclo de prueba de un cambio pequeño cuidadosamente planeado, llevado a la práctica y medido en sus consecuencias (27). De esta manera, proponemos que la aplicación de un modelo de mejora de calidad al proceso de atención de pacientes pediátricos intervenidos de cierre de estomas puede disminuir en forma importante la frecuencia de ISQx, un fenómeno no deseado del proceso de atención médica y relevante tanto para el paciente como para el equipo quirúrgico. De acuerdo con dicho modelo, el problema de calidad a resolver debe abordarse en forma secuencial. Primero, es necesario contar con observaciones claras, recientes y

bien medidas del fenómeno que desea modificarse; segundo, se requiere establecer con claridad qué es lo que se busca lograr con la intervención de mejora; tercero, definir la forma en que se va a medir si el esfuerzo organizacional está acercándose o alejándose a la meta de mejora; cuarto, diseñar y efectuar cambios factibles que tengan probabilidades de resultar en mejora, y quinto, observar los resultados de la intervención, resumir el aprendizaje obtenido de la misma y diseñar una nueva intervención factible que tenga probabilidades de resultar en mejora (27).

JUSTIFICACIÓN

El estado actual de los resultados del tratamiento quirúrgico en pacientes intervenidos de cierre de estomas en el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG), en lo que respecta a infección de sitio quirúrgico, aparentemente no es aceptable. Hasta ahora, no se ha efectuado esfuerzo sistemático alguno por disminuir la frecuencia de infección de sitio quirúrgico en este grupo de pacientes en esta institución. Es necesario contar con un estudio formal de la frecuencia actual de ISQx de los pacientes intervenidos de cierres de estomas en este hospital, y analizar los factores potencialmente involucrados en su presentación para iniciar la aplicación de un modelo de mejora.

El que un sistema quirúrgico haya probado, dominado y demostrado la efectividad de una técnica de mejora de calidad puede representar una valiosa oportunidad para aplicarla a la obtención de mejores resultados en otros fenómenos complejos y no lineales, por ejemplo: disminuir la morbilidad y mortalidad asociada a una cirugía específica, disminuir tiempos de espera en quirófano, acelerar la curva de aprendizaje de un cirujano individual al aplicar una técnica quirúrgica nueva, acelerar la curva de aprendizaje de destrezas quirúrgicas de un grupo de residentes, disminuir la frecuencia de complicaciones transoperatorias, u optimizar la financiación de programas quirúrgicos específicos, entre otros muchos fenómenos.

OBJETIVOS

1. Determinar la frecuencia actual de infección de sitio quirúrgico en pacientes intervenidos de cierre de estomas en el HIMFG.
2. Identificar factores de riesgo para dichas infecciones.
3. Establecer qué elementos del proceso de atención de un paciente intervenido de cierre de estomas en el HIMFG deben ser los inicialmente modificados por la implementación de un modelo de mejora de calidad.

METODOLOGÍA

a. Diseño

Estudio prospectivo de la frecuencia de ISQx en todos los pacientes intervenidos de cierre de estomas entre el primero de noviembre del 2003 y el 31 de julio del 2004, con seguimiento hasta 30 días después de la cirugía.

b. Población de estudio

Pacientes del HIMFG del Departamento de Cirugía General intervenidos quirúrgicamente en el área de quirófanos centrales y seguidos por un mínimo de 30 días por este departamento.

c. Sistema de captación de la información

Todo paciente programado para cierre de estomas de cualquier segmento yeyunoileal o colónico por el servicio de Cirugía General durante el periodo mencionado, fue captado a través de la hoja de programación quirúrgica diaria del quirófano central del HIMFG, confirmando uno de los investigadores la hospitalización y condición preoperatoria del paciente programado revisando el censo diario de pacientes del departamento de Cirugía General. La intervención quirúrgica del paciente se confirmó consultando diariamente la bitácora de cada quirófano. Este investigador inició y actualizó cotidianamente la hoja de recolección de datos (anexo 1), revisando a los pacientes en el área de hospitalización y evaluando su curso clínico y microbiológico hasta el egreso. Los pacientes fueron revisados en la consulta externa del servicio a los 7 días del alta y al cumplirse los primeros 30 días del postoperatorio para identificar síntomas de ISQx efectuándose una exploración física completa con énfasis en el sitio quirúrgico para determinar si existía infección.

Las variables recabadas fueron nombre, edad, peso, talla, duración de la estancia hospitalaria, diagnóstico de base, localización de los estomas, condición de la piel periestomal, clasificación de ASA, reoperación, infección previa no relacionada a la cirugía, profilaxis o terapéutica antibiótica, esteroides, quimioterapia, tipo de preparación mecánica intestinal, tipo de cirugía, duración y sangrado durante el procedimiento, complicaciones, colocación de drenaje, día postoperatorio del diagnóstico de ISQx y tipo de infección, toma de cultivo, microorganismo aislado, condiciones de egreso y fecha de la última evaluación (anexo 1).

d. Criterios de inclusión

Pacientes con edad menor a 18 años, intervenidos quirúrgicamente de cierre de estomas de cualquier segmento yeyunoileal o colónico dentro del área de quirófanos centrales del HIMFG por el servicio de Cirugía General, entre el 1º de noviembre del 2003 y el 31 de julio del 2004.

e. Criterios de exclusión

1. Pacientes cuya intervención quirúrgica se efectuó fuera del HIMFG.
2. Pacientes intervenidos quirúrgicamente en otra institución en los 30 días previos a su ingreso al HIMFG.

f. Criterios de eliminación

1. Pacientes que hayan fallecido dentro de las primeras 48 horas del procedimiento.

g. Definición operacional de variables

1. Caso

Paciente intervenido quirúrgicamente dentro del HIMFG, y que de acuerdo con las definiciones del Centro para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos de Norteamérica presente una ISQx (28).

2. Infección de sitio quirúrgico (ISQx)

Cualquier condición clínica postoperatoria que cumpla los criterios de infección incisional superficial, incisional profunda o de órganos y espacios quirúrgicos según las siguientes definiciones del Programa de Infecciones Hospitalarias del Centro Nacional para Enfermedades Infecciosas, Centros para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos de Norteamérica (28):

a) ISQx incisional superficial: Ocurre en el sitio de la incisión dentro de los 30 días siguientes al procedimiento quirúrgico, involucrando sólo piel y tejido celular subcutáneo. Debe cubrir, por lo menos, uno de los siguientes criterios: 1. drenaje purulento por la incisión superficial; 2. aislamiento de organismos de un cultivo asépticamente obtenido de líquido o tejido de la incisión superficial; 3. por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección -dolor, edema localizado, aumento local de temperatura o eritema- y apertura deliberada de la incisión superficial por un cirujano a menos que la incisión tenga cultivo negativo; o 4. diagnóstico de ISQx incisional superficial por el cirujano o médico encargado. Parámetro: Sí, No.

b) ISQx incisional profunda: Ocurre dentro de los primeros 30 días del postoperatorio o, en el caso de haberse colocado algún implante o cuerpo extraño no-humano permanente, dentro del primer año de la colocación del mismo. La infección involucra la fascia y el músculo del sitio de incisión quirúrgica. Además, debe cumplirse uno de los siguientes criterios: 1. drenaje purulento de la incisión profunda pero no del espacio u órgano quirúrgico; 2. herida profunda que se abre espontáneamente o es abierta deliberadamente por un cirujano cuando el paciente presenta por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre mayor a 38°C o dolor localizado, a menos que el cultivo sea negativo; 3. presencia de absceso u otra evidencia de infección de la incisión profunda hallada a la exploración directa, durante una reoperación o por evaluación histopatológica o radiológica; o 4. diagnóstico de ISQx incisional profunda por el cirujano o médico encargado. Si una infección involucra tanto los sitios superficial y profundo de incisión, se considera una ISQx incisional profunda. Parámetro: sí, no.

c) ISQx de órganos y espacios: Ocurre en cualquier región anatómica diferente al sitio de incisión, que hubiera sido abierta o manipulada durante el procedimiento quirúrgico. Se presenta dentro de los primeros 30 días posteriores al mismo, o dentro del primer año después de haberse colocado un implante.

Debe cumplirse por lo menos uno de los criterios siguientes: 1. salida de material purulento por drenaje colocado en el órgano o espacio quirúrgico (si el área alrededor del drenaje colocado por contrabertura se infecta, no se considera una ISQx; se considera una infección de piel o tejidos blandos, según su profundidad); 2. aislamiento de microorganismos de un cultivo asépticamente obtenido del líquido o tejido del órgano o espacio; 3. presencia de absceso u otra evidencia de infección del órgano o espacio hallado en un examen directo, una reoperación, o por estudio histopatológico o radiológico; o 4. diagnóstico de infección de órgano y espacio quirúrgico por el cirujano o médico encargado.

Parámetro: sí, no.

3. Tipo de herida quirúrgica de acuerdo al grado de contaminación bacteriana (29)

a) *Limpia-contaminada*: Se presenta cuando la cirugía se efectúa en el tracto digestivo bajo condiciones controladas y sin contaminación inusual. Se deben considerar como limpias contaminadas aquellas heridas de las cirugías en las que se rompe en forma menor la técnica aséptica.

Parámetro: sí, no.

b) *Contaminada*: Existe cuando en la cirugía se rompe en forma importante la técnica aséptica o hay salida del contenido gastrointestinal.

Parámetro: sí, no.

4. Clasificación de ASA

Sistema de clasificación del estado físico preoperatorio de un paciente diseñado por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (30, 31). Dicha condición se ubica en cualquiera de las siguientes 5 categorías:

1. Paciente sano, normal.
2. Paciente con enfermedad sistémica leve.
3. Paciente con enfermedad sistémica grave que no es incapacitante.
4. Paciente con enfermedad sistémica grave, incapacitante, que representa un riesgo constante para la vida.
5. Paciente moribundo, que no se espera sobreviva más de 24 horas con o sin intervención quirúrgica.

5. Preparación mecánica intestinal del colon

Administración de soluciones por vía enteral en pacientes con por lo menos un estoma en cualquier porción del colon para disminuir y diluir, preoperatoriamente, el contenido de la luz intestinal. Puede ser con:

- a) *Nulytely*: Solución de polietilenglicol administrada vía oral o por sonda gástrica a 25 ml/kg/h por 4 horas consecutivas o hasta obtener líquido colónico claro en las 24 horas previas a la cirugía. Parámetro: Sí, no.
- b) *Solución fisiológica*: Administración por enema rectal y/o por la boca de colostomía de solución de cloruro de sodio al 0.9% a 10-20 ml/kg/dosis cada 8 horas o hasta obtener líquido colónico claro en las 24 horas previas a la cirugía. Parámetro: Sí, no.

- c) *Ninguno*: No se administró solución enteral alguna con la intención de disminuir y diluir el contenido colónico en las 24 horas previas a la cirugía. Parámetro: Sí, no.

6. Condición de la piel periestomal

a) *Normal*

Piel alrededor del estoma más allá de un diámetro de 1cm de características macroscópicas iguales a la de la piel abdominal no cubiertas por la bolsa o adhesivo estomal. Parámetro: Sí, no.

b) *Inflamada*

Piel alrededor del estoma en un diámetro mayor a 1cm con edema, eritema, maceración o secreción blanca, amarillenta o café. Parámetro: Sí, no.

7. Profilaxis antibiótica (32)

a) *Justificada Apropia*da: Indicación de un antibiótico sin pruebas clínicas o paraclínicas de infección, con la intención de prevenirla, apegándose dicha prescripción a los lineamientos establecidos por la Academia Americana de Pediatría (AAP) (33, 34) y por la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) (35) existiendo relación entre el diagnóstico y el antibiótico indicado, sin error en dosis, horario, vía de administración o duración de la prescripción. El esquema profiláctico a emplear en los pacientes que no estén recibiendo un esquema terapéutico de antibiótico será con clindamicina a 20 mg/kg/dosis 30 minutos antes de la cirugía o durante la inducción anestésica, y amikacina a 15 mg/kg/dosis 30 minutos antes de la cirugía o durante la inducción anestésica. Parámetro: Sí, no.

b) *Justificada Inapropia*da: Indicación de un antibiótico sin pruebas clínicas o paraclínicas de infección, con la intención de prevenirla, apegándose dicha prescripción a los lineamientos establecidos por la Academia Americana de Pediatría (AAP) (33, 34) y por la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) (35) existiendo relación entre el diagnóstico y el antibiótico indicado, con error en dosis, horario, vía de administración o duración de la prescripción. Parámetro: Sí, no.

c) *Injustificada*: Indicación de un antibiótico sin pruebas clínicas o paraclínicas de infección, con la intención de prevenirla, no apegándose dicha prescripción a los lineamientos establecidos por la Academia Americana de Pediatría (AAP) (33, 34) y por la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) (35) y sin existir relación entre el diagnóstico y el antibiótico indicado. Parámetro: Sí, no.

8. Terapéutica antibiótica

Justificada apropiada: Indicación de un antibiótico con pruebas clínicas o paraclínicas de infección, seleccionándolo de acuerdo con normas generales para su uso (36), existiendo relación entre el diagnóstico y el fármaco empleado, sin error en dosis, horario, vía de administración o duración del tratamiento. Parámetro: Sí, no.

b) *Justificada inapropiada*: Indicación de un antibiótico con pruebas clínicas o paraclínicas de infección, eligiéndolo según normas generales para su uso, existiendo relación entre el diagnóstico y el fármaco empleado, con error en dosis, horario, vía de administración o duración del tratamiento. Parámetro: Sí, no.

c) *Injustificada*: Indicación de un antibiótico con pruebas clínicas o paraclínicas de infección, sin apego a normas generales para su uso, y sin existir relación entre el diagnóstico y el fármaco indicado. Parámetro: Sí, no.

9. Drenaje quirúrgico

a) *Abierto*: Dispositivo colocado transoperatoriamente en el órgano o espacio quirúrgico, para facilitar el paso directo al exterior del cuerpo sin conexión a sistema estéril alguno de recolección de cualquier líquido acumulado durante el postoperatorio en la región anatómica intervenida. Parámetro: Sí, no.

b) *Cerrado*: Dispositivo colocado transoperatoriamente en el órgano o espacio quirúrgico para extraer, a través de una conexión a un sistema estéril de vacío, cualquier líquido colectado durante el postoperatorio en la región anatómica intervenida. Parámetro: Sí, no.

10. Infección a otro nivel

Condición en la que existe respuesta inflamatoria local ante la presencia de microorganismos en una región anatómica diferente al sitio quirúrgico. Parámetro: Sí, no.

11. Infección nosocomial

Infección que se hace aparente después de 48 horas de hospitalización y que no se encontraba presente o en periodo de incubación al momento del ingreso (37). Parámetro: Sí, no.

12. Estado nutricional

a) *Desnutrición*:

Enfermedad multisistémica con deficiente incorporación de nutrimentos a nivel celular, con variadas manifestaciones clínicas de diversa gravedad, alteraciones bioquímicas y déficit antropométrico (38, 39) evaluado con las siguientes clasificaciones:

1) *Clasificación de Gómez (40)*: Déficit de peso para la edad, en comparación con la percentila 50 de las tablas del Centro Nacional para Estadísticas en Salud (NCHS) (41) con los siguientes grados:

1. Déficit del 10 al 24%
2. Déficit del 25 al 39%
3. Déficit mayor o igual al 40%

2) *Clasificación de Waterlow (42)*: Déficit del peso esperado para la talla y déficit de la talla para la edad, en comparación con la percentila 50 de las tablas de la NCHS, según los siguientes grados y categorías:

A. Peso para la talla:

1. Déficit del 11 al 20%
2. Déficit del 21 al 30%
3. Déficit mayor al 30%

B. Talla para la edad:

1. Déficit del 6 al 10%
2. Déficit del 11 al 15%
3. Déficit mayor al 15%

C. Categorías:

1. Normal: peso para la talla, y talla para la edad, sin déficit mayor al 10%.
2. Desnutrición aguda: déficit en peso para la talla, con talla para la edad normal.
3. Desnutrición crónica-agudizada: déficit en peso para la talla, con déficit en talla para la edad.
4. Desnutrición crónica compensada: déficit en talla para la edad, con peso para la talla normal.

Parámetro: Sí, no.

b) Obesidad: Peso para la talla igual o mayor a la percentila 95 según tablas del Centro Nacional para Estadísticas en Salud (NCHS) o con índice de masa corporal superior al percentil 85 para la edad (39, 43). Parámetro: Sí, no.

c) Eutrófico: Paciente sin desnutrición ni obesidad, de acuerdo a las definiciones previas. Parámetro: Sí, no.

13. Duración de la cirugía

Tiempo transcurrido entre la incisión y el cierre de la herida, tal y como se indica en la nota quirúrgica o anestésica. Parámetro: minutos.

14. Complicación quirúrgica

Eventualidad transoperatoria que cambie, en forma real o potencial, la historia natural de la enfermedad que motivó el tratamiento quirúrgico empeorando, por lo tanto, el pronóstico, y que quede consignada en el apartado de complicaciones de la nota quirúrgica. Parámetro: Sí, no.

15. Días de estancia hospitalaria

Tiempo medido en días completos transcurridos entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso hospitalario del paciente, en el internamiento en el que ocurrió el cierre de estomas. Parámetro: días.

i. Tamaño de la muestra

En el HIMFG se intervienen aproximadamente 60 pacientes de cierre de estomas anualmente. Por ello, dado el tamaño de esta población objetivo del estudio, se

consideraron a todos los pacientes intervenidos de cierre de estomas en el periodo propuesto para ser incluidos en el estudio.

j. Modelo de mejora de calidad

Se empleará el modelo de pequeños cambios propuesto por Langley (27, 44) dado que es el actualmente más probado en el campo clínico y quirúrgico.

Se integrarán dos equipos de trabajo:

1. El *equipo multidisciplinario mayor*, integrado por: el subdirector de asistencia quirúrgica, el jefe del departamento de cirugía general pediátrica, 2 cirujanos pediatras generales adscritos, un residente de tercer o cuarto año de la especialidad de cirugía pediátrica, un residente de primer año de la especialidad de cirugía pediátrica, la enfermera jefe del servicio de cirugía general, una enfermera enterostomal, un especialista en procesos y bioestadística, y un facilitador del trabajo en equipo. Este grupo será el finalmente responsable de la aplicación del modelo de mejora de calidad.
2. El *equipo multidisciplinario menor*, integrado por: los 2 cirujanos pediatras generales adscritos, el residente de tercer o cuarto año de la especialidad de cirugía pediátrica, el residente de primer año de la especialidad de cirugía pediátrica, y la enfermera enterostomal incluidos en el equipo mayor. Este grupo será el directamente responsable de la aplicación y análisis de los pasos secuenciales del modelo de mejora de calidad, así como de proponer al equipo mayor la planeación de los diferentes ciclos de mejora.

El modelo (anexo 2) consiste en responder, inicialmente y de manera secuencial, a tres preguntas:

- 1) *¿Qué es lo que estamos tratando de lograr?*
Esta pregunta enfatiza que el equipo debe definir un objetivo claro para el esfuerzo de mejora –en este estudio, el objetivo principal será disminuir la frecuencia de infección de sitio quirúrgico a 10% o menos en los pacientes intervenidos de cierre de estomas-.
- 2) *¿Cómo sabremos que un cambio es una mejora?*
Para responder a esta pregunta se requiere que el equipo establezca y mida indicadores de resultados clínicos –en este estudio, la frecuencia de infección de sitio quirúrgico-, y/o de indicadores del proceso de atención de los pacientes intervenidos de cierre de estomas –en este estudio, serán definidos durante el curso de aplicación del modelo de mejora de calidad por los equipos multidisciplinarios de trabajo, pero pueden ser, por ejemplo: frecuencia de aplicación de profilaxis antibiótica justificada apropiada, frecuencia de discusión grupal del plan quirúrgico, frecuencia de interpretación del enterograma distal, etc.-. En el establecimiento de indicadores, se buscará utilidad y no perfección. Los indicadores se considerarán necesarios sólo para saber que los cambios están conduciendo a una mejora en el desempeño.
- 3) *¿Qué cambios que resulten en mejoras podemos hacer?*

Esta pregunta sirve para que el equipo multidisciplinario diseñe y pruebe cambios en el proceso de atención de los pacientes intervenidos de cierre de estomas.

Después, se efectuará el diseño de un ciclo de mejora, definido como la integración y aplicación secuencial de las fases de planeación, aplicación, estudio y acción de un cambio que se pretende resulte en una mejora. Se diseñarán tantos ciclos de mejora como sean necesarios para alcanzar el objetivo principal del estudio. Cada fase tiene las siguientes tareas a completar:

- a) *Fase de planeación:* Se establecerá un objetivo para el ciclo de mejora, se diseñará una intervención valiosa y factible para alcanzar dicho objetivo y se establecerán predicciones respecto a los resultados de dicha intervención.
- b) *Fase de aplicación:* Se efectuará la intervención planeada, se documentarán los problemas y observaciones inesperadas en la aplicación de la intervención y se iniciará el análisis de los datos.
- c) *Fase de estudio:* Se completará el análisis de los datos, se compararán dichos datos con las predicciones efectuadas en la fase de planeación y se resumirá lo aprendido.
- d) *Fase de acción:* Se establecerán qué nuevos cambios se pueden hacer y se describirá qué se puede hacer en el siguiente ciclo de mejora.

Para responder a las preguntas iniciales y para diseñar los ciclos de mejora, los equipos multidisciplinarios emplearán las siguientes herramientas de mejora de calidad (3, 47, 48):

- 1) Herramienta para recabar información: Hoja de verificación (anexo 1).
- 1) Herramientas para identificar causas de ISQx en pacientes intervenidos de cierre de estomas:
 - a) Tormenta de ideas: Sesión en la que un facilitador será el encargado de coordinar el proceso del grupo, generando un ambiente de respeto a las ideas y a las siguientes reglas del proceso: (47)
 - i. Todas las ideas deben ser tomadas en cuenta.
 - ii. En la fase de generación de ideas, éstas no deben ser juzgadas, ni rechazadas.
 - iii. Todos los miembros del equipo tendrán oportunidad de participar.
 - iv. Se hará un análisis y depuración de las ideas una vez agotada la generación de las mismas.
 - v. Se depurará el listado de las ideas eliminando las ideas repetidas.
 - vi. Se asociarán las ideas que se complementan.
 - vii. Se obtendrá un listado final.
 - viii. Se dará prioridad a dichas ideas, primero por votación individual identificando las tres a cinco ideas más valiosas, sumando la puntuación de cada idea y ordenándolas de mayor a menor; después, por votación grupal, en la que se

comparará cada idea contra las demás identificando las tres a cinco ideas que el grupo considere más útiles y relevantes.

- b) Diagrama de causa-efecto o de Ishikawa: (48)
 Representación gráfica de las causas identificadas de ISQx en la sesión de tormenta de ideas, ordenadas de la siguiente forma:
 Escribir infección de sitio quirúrgico en pacientes operados de cierre de estomas en el HIMFG en el rectángulo a la derecha de la hoja del papel; las tres a cinco causas primarias identificadas en la sesión de tormenta de ideas escritas también en un rectángulo y que se dirigen directamente al rectángulo de infección de sitio quirúrgico; ramificándose de las causas primarias, las causas secundarias que el equipo considera origina las causas primarias, y por último, ramificándose de las causas secundarias, las causas terciarias que el equipo considera origina las causas secundarias.

- c) Diagrama de Pareto: (47, 48)
 Identificación objetiva en base a la información recabada en las hojas de verificación (anexo 1) de las tres a cinco causas que estén presentes en el 80% de los casos con ISQx, mediante una gráfica de barras de frecuencias y de porcentaje acumulado, comparando los hallazgos con las predicciones establecidas en el diagrama de causa-efecto o de Ishikawa.

- 1) Herramienta para identificar una intervención valiosa y factible que cambie alguna de las causas primarias: (17)

Se construirá una tabla en la que los equipos multidisciplinarios definirán qué causas primarias son importantes y susceptibles de mejorarse empleando la siguiente escala semicuantitativa (1 la menor; 4 la mayor) para evaluar la importancia de cada causa y la capacidad del equipo para abordar con efectividad un cambio que modifique dicha causa. También se dará una segunda evaluación de cada causa tratando de establecer el lapso de tiempo requerido para efectuar dicho cambio de acuerdo a la siguiente escala:

Corto: días a 18 semanas

Mediano: 19 semanas a 36 semanas

Largo: Más de 36 semanas

Una intervención se considerará valiosa y factible cuando alcance un valor consensado por el equipo de 4 en la escala semicuantitativa de importancia y susceptibilidad de mejora, y que se pueda efectuar en un corto plazo.

- 1) Herramienta para efectuar el ciclo de mejora que pruebe la intervención valiosa y factible:

El equipo multidisciplinario estructurará mediante discusión abierta, el ciclo de mejora a probar empleando el esquema del anexo 3. Esta estructuración se efectuará en reuniones semanales con duración menor a 45 minutos de cada reunión. El equipo multidisciplinario menor será responsable de dar seguimiento semanal al cumplimiento de dicho ciclo, y tendrá una reunión quincenal con el equipo mayor para documentar avances y perspectivas de cambio futuro. La reunión quincenal de ambos equipos tendrá una duración menor a 60 minutos.

k. Limitaciones del estudio

Dada la naturaleza prospectiva del estudio, se esperaron pocos errores en la captación de la información y nula pérdida del seguimiento. La limitante más importante del presente estudio es su bajo poder dada la muestra pequeña de pacientes estudiados, lo que impide un logro de significancia estadística en varios de los factores potencialmente involucrados en la presentación de estas infecciones. Sin embargo, la ausencia de significancia estadística no limita la consideración de los factores que mostraron tendencia a asociarse con estas infecciones para dar un sustento racional y decidir por dónde iniciar los cambios y la aplicación del modelo de mejora para disminuir las ISQx.

ANÁLISIS

Se creó una base electrónica de datos con las variables a estudiar capturadas en las hojas de recolección de datos de todos los pacientes incluidos en el estudio. Se calculó la razón de ISQx por 100 cirugías efectuadas y por el grado de contaminación de la herida.

Se efectuó un análisis descriptivo de la información obteniendo media y desviación estándar para los datos continuos si presentaban distribución normal, o mediana y percentiles para los de distribución no normal. Para comparar los grupos se efectuó una diferencia de medias: t de Student para distribuciones normales y U de Mann-Whitney para distribuciones no normales. Para las variables nominales se calculó la razón de productos cruzados (RM) con intervalos de confianza al 95% (IC95%); como estadístico de prueba se empleó la chi-cuadrada. Se consideró estadísticamente significativa una $p < 0.05$.

El análisis de la tendencia en la frecuencia de ISQx se presentó en gráficas de control, con las desviaciones estándar correspondientes. Estas desviaciones se estimaron empleando una distribución binomial mediante la siguiente fórmula (45, 46):

$$\text{Límite de control inferior} \quad \hat{p} - 3 \sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})/n}$$

$$\text{Límite de control superior} \quad \hat{p} + 3 \sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})/n}$$

Donde:

\hat{p} = promedio de razón de mortalidad o morbilidad postoperatoria

n = número de pacientes operados

La base electrónica de datos se construyó empleando el programa Excel (Microsoft® 2002, Microsoft Corporation, Seattle, WAS, USA). Para efectuar el análisis se empleó el paquete estadístico del programa Excel (Microsoft® 2002, Microsoft Corporation, Seattle, WAS, USA) y EpiInfo2000 V6, StatCalc (CDC, Atlanta, 1993).

RESULTADOS

Entre el primero de noviembre del 2003 y el 31 de julio del 2004, se intervinieron 28 pacientes de cierre de estomas en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Todos ellos cumplieron los criterios de inclusión de este estudio y cubrieron los 30 días de seguimiento postoperatorio. Las características demográficas, preoperatorias y transoperatorias de dichos pacientes se resumen en la tabla 1.

La frecuencia de ISQx en dicho periodo y en este grupo específico de pacientes fue de 42.8% (12/28). La tendencia en la presentación mensual de estas infecciones se muestra en la figura 1. Éstas estuvieron fuera del control estadístico en los meses de marzo a mayo del 2004 (figura 2). Un 91.6% (11/12) de las ISQx ocurrieron en procedimientos limpios-contaminados, y 8.4% (1/12) en contaminados. El 91.6% (11/12) de las infecciones fueron incisionales superficiales, y el 8.4% (1/12) de órgano o espacio quirúrgico. La mediana del momento de su diagnóstico fue al 5º día postoperatorio (2-20 días), presentándose el 75% (9/12) en los 6 primeros días después de la cirugía (figura 3). El 16.6% (2/12) se diagnosticó posterior al alta hospitalaria.

El 83.3% (10/12) de las heridas infectadas fueron cultivadas con técnica aséptica de punción y aspiración; todos los cultivos fueron positivos y se aislaron principalmente gérmenes enterobacterianos (figura 4).

La mediana de estancia hospitalaria postoperatoria en el grupo de pacientes sin ISQx fue de 6 días, y en el que cursó con ISQx de 7.5 días ($p=0.32$).

El análisis univariado de los factores potencialmente involucrados en la presentación de estas infecciones no identificó variable alguna con asociación estadísticamente significativa con ISQx (tabla 2). Los factores que mostraron una tendencia a asociarse a ISQx fueron peso menor o igual a 10 kg (RM 5, IC95% 0.8-37.5, $p=0.05$), y piel periestomal inflamada (RM 4.3, IC95% 0.6-33.8, $p=0.08$). Otros como la edad del paciente menor o igual a 18 meses, mantener la herida quirúrgica cubierta por menos de 48 horas postoperatorias y la desnutrición en cualquier grado, mostraron cierta tendencia a la significancia estadística. Por otro lado, al efectuar el análisis de dichas variables de acuerdo con el principio de Pareto (figura 5) y al agrupar dichas variables en intrínsecas al paciente –localización de cualquier estoma en colon, edad menor o igual a 18 meses, peso menor o igual a 10kg, calificación de ASA mayor o igual a 3, cualquier grado de desnutrición y diagnóstico de base de malformación anorrectal-, transoperatorias –duración de la cirugía mayor o igual a 180 minutos, intervención quirúrgica consistente en cierre de estomas más otro procedimiento, sangrado operatorio mayor a 40ml, cirujano de categoría menor a R7, y cirugía contaminada-, preoperatorias –piel periestomal inflamada, no empleo de profilaxis antimicrobiana-, y postoperatorias –herida quirúrgica cubierta por menos de 24 horas-, se observó que el 80% de las ISQx están asociadas a factores intrínsecos al paciente y transoperatorios (figura 6).

La agrupación de estas variables, y otras identificadas en una primera sesión de lluvia de ideas permitió la estructuración del diagrama de causa-efecto o Ishikawa para explicar la alta frecuencia de ISQx en pacientes intervenidos de cierre de estomas en el periodo estudiado en el HIMFG (figura 7).

Considerando estos resultados y un doble criterio de valor y factibilidad de una intervención que conduzca a una disminución importante en la frecuencia de ISQx en este grupo de pacientes, se diseñó un primer ciclo de mejora con el objetivo específico de demostrar si en más de $\frac{3}{4}$ partes de los pacientes intervenidos en un periodo de 15 días se podía mantener la condición de limpia-contaminada de la cirugía estandarizando los pasos de la atención transoperatoria. La figura 8 muestra el resumen de la planeación estratégica del primer ciclo de mejora y la tabla 3, la estandarización de los pasos de la atención transoperatoria de pacientes intervenidos de cierre de estomas. En los 15 días de la observación, se intervinieron 6 pacientes, de ellos en 5 se pudo mantener la condición de limpia-contaminada de la cirugía, y sólo en uno hubo una contaminación menor inmediatamente controlada en el transoperatorio. Aún falta cubrir los 30 días de observación postoperatoria de los pacientes para determinar el impacto de esta medida en la frecuencia de ISQx.

DISCUSIÓN

La frecuencia de ISQx de 42.8% encontrada en este estudio es mayor al 7.5% reportado para cirugía colorrectal en general en países desarrollados (49), 1% en cierre de estomas en pacientes pediátricos con malformación anorrectal (23), y 17.4% en pacientes adultos y pediátricos con cirugía colorrectal en Brasil (22). De acuerdo con mediciones prospectivas previas efectuadas en el HIMFG, la frecuencia de ISQx se mantiene consistentemente por encima de las cifras internacionales previamente mencionadas, variando entre un 24.3% (21) y el 42.8% del presente estudio.

Considerando la revisión de la literatura efectuada para el presente trabajo, este es el primer estudio que tiene como objetivo fundamental identificar formalmente factores de riesgo asociados a la ocurrencia de ISQx en pacientes pediátricos intervenidos de cierres de estomas con el fin de aplicar un modelo de mejora de calidad para controlar la frecuencia de ellas. En opinión de algunos autores la atención de cada uno de los detalles de los cuidados transoperatorios (23) y preoperatorios (22) son muy importantes para disminuir su frecuencia.

El concepto del riesgo de un paciente para presentar una ISQx puede resumirse en la siguiente relación (50, 51):

(Dosis contaminante de bacterias) (virulencia) / Resistencia del paciente

Debido a que la contaminación microbiológica del sitio quirúrgico es el precursor necesario de una ISQx, en un procedimiento limpio o limpio-contaminado ésta puede ocurrir durante la cirugía o en el postoperatorio.

En el caso concreto de las ISQx en cierres de estomas en el HIMFG, el hecho de que éstas se presenten en los primeros 6 días del postoperatorio en el 75% de los casos y que los gérmenes más frecuentemente aislados sean flora intestinal indica que la contaminación muy probablemente ocurrió en el transoperatorio. No hemos estudiado la virulencia de estas bacterias, pero es de suponer que en tanto se logre disminuir la dosis contaminante transoperatoria y se mantenga un mínimo de resistencia del paciente a la infección, es muy probable que las ISQx puedan disminuir.

El análisis univariado de los factores estudiados como potencialmente involucrados en la presentación de ISQx en cierre de estomas no arrojó ninguna asociación estadísticamente significativa. Esto puede tener relación con el bajo poder del estudio por la muestra limitada de pacientes. Sin embargo, se pudieron mostrar tendencias de ciertos factores que tienen lógica clínica para disminuir la condición de resistencia de los pacientes a estas infecciones, especialmente el peso menor o igual a 10kg y la piel periestomal inflamada. Ambos son factores susceptibles de modificarse en el preoperatorio, aunque no en forma inmediata y requieren de intervenciones de cierta complejidad por involucrar a médicos, enfermeras, al paciente mismo y a sus familiares o responsables.

El análisis de Pareto del conjunto de nuestras variables mostró que los factores estudiados del preoperatorio y el transoperatorio explicaron el 80% de las ISQx. Por ello se propuso que la optimización de los fenómenos transoperatorios en este grupo de pacientes podía ser el punto estratégico de inicio de la aplicación de un modelo de mejora de calidad para disminuir las ISQx. Se consideró que la forma más valiosa y factible para iniciar la intervención era estandarizar los cuidados transoperatorios de estos pacientes, logrando demostrar la factibilidad de la intervención. Su valor podrá definirse al cumplir los pacientes los 30 días de seguimiento postoperatorio y poder así establecer el impacto sobre la frecuencia de ISQx.

Como lo han demostrado Langley y Nolan (27) en el ámbito de la industria y los negocios, cambios sencillos, lógicos y estratégicos en el procedimiento de atención transoperatoria de los niños intervenidos de cierre de estomas en el HIMFG han controlado, por lo menos en una muestra limitada de pacientes, el grado de contaminación bacteriana durante la cirugía.

En base al análisis estadístico efectuado del comportamiento de las ISQx en cierres de estomas en el HIMFG, consideramos lógico proponer que el diseño de otras intervenciones preoperatorias encaminadas a disminuir la desnutrición y la inflamación de la piel periestomal, optimizar la profilaxis antimicrobiana en pacientes con estomas en el colon, establecer una estrategia de toma de decisiones transoperatorias en los casos quirúrgicamente complejos, y estandarizar los cuidados de la herida quirúrgica en el postoperatorio tienen altas probabilidades de disminuir la frecuencia de ISQx.

CONCLUSIONES

- 1) Se encontró una frecuencia de ISQx en pacientes intervenidos de cierre de estomas en el HIMFG de 42.8%. Esta frecuencia es alta al compararse con otras series internacionales de cirugía colorrectal y de cierre de estomas.
- 2) Los factores de riesgo involucrados tienen altas probabilidades de ser intrínsecos al paciente y transoperatorios. De ellos, los inmediatamente modificables por el equipo quirúrgico son los transoperatorios.
- 3) El inicio de la aplicación del modelo de mejora de calidad para estandarizar los cuidados durante la cirugía ha controlado, en una muestra limitada de pacientes, el grado de contaminación bacteriana transoperatoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lohr KN, ed. Medicare: A strategy for quality assurance. Washington, DC: National Academy Press, 1990.
2. Chassin MR, Galvin RW, and the National Roundtable on Health Care Quality. The urgent need to improve health care quality. *JAMA* 1998; 280:1000-5.
3. Plsek PS. Quality improvement methods in clinical medicine. *Pediatrics* 1999; 103:203-214.
4. Berwick D, Nolan TW. Physicians as leaders in improving health-care: a new series in *Annals of Internal Medicine*. *Ann Intern Med* 1998; 128:293-8.
5. Institute of Medicine, Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the quality chasm: A new health care for the 21st century. Washington DC: National Academy Press, 2001.
6. Berwick DM, Godfrey AB, Roessner J. Curing health care: new strategies for quality improvement. A report on the National Demonstration Project on Quality Improvement in Health Care. San Francisco: The Jossey-Bass Health Series, 1990.
7. Heiss K. Victim or player: pediatric surgeons deal with quality improvement and the information age. *Semin Pediatr Surg* 2002; 11:3-11.
8. Secretaría de Salud. Salud: México 2001. Informe para la rendición de cuentas. México D.F: Secretaría de Salud, 2002.
9. Ramírez-Sánchez TJ, Nájera-Aguilar P, Nigenda-López G. Percepción de la calidad de la atención de los servicios de salud en México: perspectiva de los usuarios. *Salud Pública Méx* 1998;40:3-12.
10. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson, eds. To err is human: building a safer health system. Washington DC: National Academy Press, 2000.
11. Forster DH, Krause G, Gastmeier P, et al. Can quality circles improve hospital-acquired infection control? *J Hosp Infect* 2000; 45:302-310.
12. Dietrich AJ, O'Connor GT, Keller A, Carney PA, Levy D, Whaley FS. Cancer: improving early detection and prevention. A community practice randomised trial. *BMJ*. 1992;304:687-91.
13. Solberg LI, Kottke TE, Brekke ML, et al. Failure of a continuous quality improvement intervention to increase the delivery of preventive services. A randomized trial. *Eff Clin Pract* 2000; 3:105-15.
14. Solberg LI, Fisher LR, Wei F, et al. A CQI intervention to change the care of depression: A controlled study. *Eff Clin Pract* 2001; 4:239-49.
15. O'Connor GT, Plume SK, Olmstead EM, et al. A regional intervention to improve the hospital mortality associated with coronary artery bypass graft surgery. *JAMA* 1996; 275:841-846.
16. Khuri S, Daley J, Henderson W, et al. The department of Veterans Affairs' NSQIP. The first national, validated, outcome-based, risk-adjusted, and peer-controlled program for the measurement and enhancement of the quality of surgical care. *Ann Surg* 1998; 228:491-507.
17. Weinberg M, Fuentes JM, Ruiz AI, et al. Reducing infections among women undergoing cesarean section in Colombia by means of continuous quality improvement methods. *Arch Intern Med* 2001; 161:2357-2365.

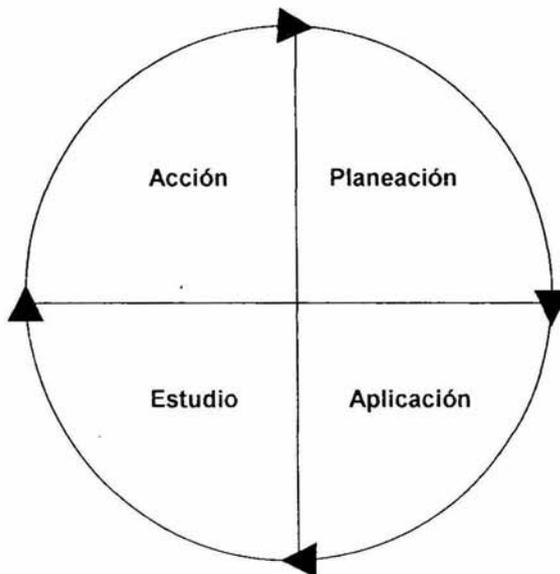
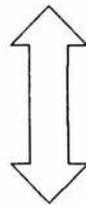
18. Shortell SM, Bennett CL, Byck GR. Assessing the impact of continuous quality improvement on clinical practice: what it will take to accelerate progress. *Milbank Q* 1998;76:593-624.
19. Porras-Hernandez JD, Vilar-Compte D, Cashat-Cruz M, Ordorica-Flores RM, Bracho-Blanchet E, Avila-Figueroa C. A prospective study of surgical site infections in a pediatric hospital in Mexico City. *Am J Infect Control* 2003; 31:302-8.
20. Horwitz JR, Chwals WJ, Doski JJ, Suescun EA, Cheu HW, Lally KP. Pediatric wound infections. A prospective multicenter study. *Ann Surg* 1998;227:553-8.
21. Dávila-Pérez R, Bracho-Blanchet E, Reyes-Retana R, Varela-Fascinetto G, Ordorica-Flores RM, Tovilla-Mercado JM, et al. Utilidad de la sonda de drenaje gástrico en la prevención de complicaciones abdominales de pacientes pediátricos postoperados de anastomosis intestinales electivas. Reporte preliminar. *Rev Mex Cir Pediatr* 2002; 9:153-9.
22. Santos JC Jr, Batista J, Sirimarco MT, Guimaraes AS, Levy CE. Prospective randomized trial of mechanical bowel preparation in patients undergoing elective colorectal surgery. *Br J Surg* 1994; 81:1673-6.
23. Peña A. Atlas of surgical management of anorectal malformations. New York: Springer Verlag, 1990.
24. Lee JT. Contemporary wound infection surveillance issues. *New Horiz* 1998; 6 (suppl 2):S20-9.
25. Goldenfeld N, Kadanoff LP. Simple lessons from complexity. *Science* 1999; 284:87-9.
26. Berwick DM. Developing and testing changes in delivery of care. *Ann Intern Med* 1998; 128: 651-6.
27. Langley GJ, Nolan KM, Nolan TW, Norman CL, Provost LP. The improvement guide. A practical approach to enhancing organizational performance. San Francisco: Jossey-Bass, 1996.
28. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13:606-8.
29. Altmeier WA, Burke JF, Pruitt BAJr, Sandusky WR. Manual on control of infection in surgical patients. 2nd.ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1984 pp19-30.
30. Owens WD, Felts JA, Spitznagel ELJr. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978; 49:239-43.
31. Keats AS. The ASA classification of physical status-A recapitulation. *Anesthesiology* 1978; 49:233-6.
32. Serafín F, Muñoz O. Evaluación del uso de antimicrobianos en un hospital pediátrico (1979-1982). *Rev Med IMSS (Mex)* 1984; 22:217-24.
33. American Academy of Pediatrics. Red Book: 2003 Report of the Committee on Infectious Diseases, 26th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2003.
34. American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases, Committee on Drugs, and Section on Surgery. Antimicrobial prophylaxis in pediatric surgical patients. *Pediatrics* 1984; 74:437-9.

35. Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL, y col. Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures. *Clin Infect Dis* 1994; 18:422-7.
36. Nelson JD, Bradley JS. 2000-2001 Nelson's pocket book of pediatric antimicrobial therapy. 14th.ed. Baltimore: Lippincott Williams &Wilkins, 2000.
37. Ponce de León RS. Manual de prevención y control en enfermedades hospitalarias. México, D.F.: Glaxo de México. 1996.
38. Gómez F. Desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1946; 3: 543-51.
39. Vega-Franco L. Temas cotidianos sobre alimentación y nutrición en la infancia. México: Méndez Cervantes, 1983 pp 153-164.
40. Gómez F, Ramos-Galván R, Frenk S, Cravioto JM, Chávez R, Vásquez J. Mortality in third degree malnutrition. *J Trop Pediatr* 1956; 2:77-83.
41. Hamill PVV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979; 32:607-29.
42. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Br Med J* 1972; 3:566-9.
43. Dietz WH, Robinson TN. Assessment and treatment of childhood obesity. *Pediatr Rev* 1993; 14:337-43.
44. Hamby LS, Colacchio TA, Nelson ES. Application of quality improvement to surgical practice. *Surgery* 2000; 128:836-44.
45. Benneyan JC. Statistical quality control methods in infection control and hospital epidemiology: introduction and basic theory. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998; 19: 194-214.
46. Benneyan JC. Statistical quality control methods in infection control and hospital epidemiology: chart use, statistical properties, and research issues. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998; 19: 265-283.
47. Alvear-Sevilla C. Calidad total II. Aseguramiento y mejora continua. México: Limusa, 1999 pp 29-150.
48. Kume H. Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Barcelona: Norma, 1992 pp 31-213.
49. NNIS System. Nacional nosocomial infections surveillance (NNIS) system report, data summary from January 1992 through June 2003, issued August 2003. *Am J Infect Control* 2003; 31:481-498.
50. Cruse PJ. Surgical wound infection. En: Wonsiewicz MJ, ed. Infectious diseases. Philadelphia: W. B. Saunders, 1992 pp 758-764.
51. Altmeier WA, Cutbertson WR. Surgical infection. En: Moyer CA, Rhoads JE, Allen JG, Harkins HN, eds. Surgery, principles and practice. 3rd.ed. Philadelphia: J.B.Lippincott, 1965 pp. 51-77.

ANEXO 2

Modelo de Mejora de Calidad de Langley

1. ¿Qué estamos tratando de lograr?
2. ¿Cómo vamos a saber que un cambio es una mejora?
3. ¿Qué cambios que resulten en mejoras podemos hacer?



ANEXO 3

Ciclo PAEA

Ciclo #	Fecha de inicio: Fecha de terminación:
<p>Planeación</p> <p>a) <i>Objetivo del ciclo:</i></p> <p>b) <i>Preguntas y predicciones:</i></p> <p>b) <i>Quién:</i></p> <p>c) <i>Qué</i></p> <p>d) <i>Cuándo:</i></p> <p>e) <i>Dónde:</i></p> <p>Aplicación</p> <p>1. Descripción de la intervención</p> <p>2. Problemas observados en su aplicación</p> <p>3. Observaciones inesperadas</p> <p>Estudio</p> <p>a) Completar el análisis de los datos.</p> <p>b) Comparar los datos con las predicciones y resumir aprendizaje.</p> <p>Acción</p> <p>a) ¿Qué cambios se pueden hacer?</p> <p>b) ¿Qué ocurrirá en el siguiente ciclo?</p>	

ANEXO 4. Tabla 1
Características demográficas, preoperatorias y transoperatorias de los
pacientes estudiados

<i>Característica</i>	<i>Mediana o proporción</i>	<i>Rango o porcentaje</i>
Edad (meses)	19.5	1-204
Sexo masculino	20/28	71.4%
Peso (kg)	10	2.5-63
Desnutrición \geq II grado	9/28	32.1%
Diagnóstico de base		
•Malformación anorrectal	13/28	46.4%
•Enfermedad de Hirschsprung	4/28	14.2%
•Atresia yeyunoileal	3/28	10.7%
•Leucemia aguda-enterocolitis neutropénica	2/28	7.1%
•Remanente onfalomesentérico	2/28	7.1%
•Enterocolitis necrosante	1/28	3.5%
•Otros	3/28	10.7%
Localización estoma proximal		
•Yeyuno	2/28	7.1%
•Ileon	8/28	28.4%
•Ciego	0/28	0%
•Ascendente	0/28	0%
•Transverso	2/28	7.1%
•Descendente	6/28	21.4%
•Sigmoides	10/28	35.7%
Localización estoma distal		
•Yeyuno	1/28	3.5%
•Ileon	6/28	21.4%
•Ciego	0/28	0%
•Ascendente	1/28	3.5%
•Transverso	3/28	10.7%
•Descendente	0/28	0%
•Sigmoides	17/28	60.7%
Piel periestomal inflamada	19/28	67.8%
Preparación mecánica con nulytely y solución fisiológica en pacientes con estoma proximal en colon	18/18	100%
ASA \geq 3	13/28	46.4%
Profilaxis antibiótica justificada apropiada	21/28	75%
Cirugía limpia-contaminada	24/28	85.7%
Cirugía contaminada	4/28	14.2%
Duración cirugía (minutos)	180	90-600
Cirujano residente de 7°. Año	14/28	50%
Sangrado operatorio (ml)	70	5-450
Complicaciones transoperatorias	1/28	3.5%
Drenaje abierto	1/28	3.5%

Tabla 2
Análisis univariado de factores potencialmente asociados con ISQx

<i>Variable</i>	<i>Con ISQx</i>	<i>Sin ISQx</i>	<i>RM (CI_{95%})</i>	<i>p</i>
Peso ≤ 10 kg	9	6	5 (0.8-37.5)	0.05
Piel periestomal inflamada	6	3	4.3 (0.6-33.8)	0.08
Edad ≤ 18 meses	8	6	3.3 (0.5-22.1)	0.12
Herida cubierta <48 horas	11	16	0 (0-13.6)	0.23
Desnutrición	8	7	2 (0.4-12)	0.34
Drenaje abierto	0	1	0 (0-24.8)	0.37
Sin profilaxis antibiótica	2	5	0.4 (0.05-3.61)	0.38
Cirugía contaminada	1	3	0.4 (0.01-5.51)	0.43
Duración de la cirugía >180 min	5	8	0.7 (0.1-4.1)	0.66
ASA ≥ 3	6	7	1.3 (0.2-7.5)	0.74
Malformación anorrectal	6	7	1.3 (0.2-7.5)	0.74
Cirujano menor a R7	5	6	1.2 (0.2-7.21)	0.82
Cirugía con cierre de estomas y otro procedimiento	2	3	0.9 (0.08-8.5)	0.88
Sangrado transoperatorio > 40 ml	8	11	0.91 (0.1-5.9)	0.90
Algún estoma en colon	9	12	1 (0.1-7.7)	1.0

Tabla 3
Estandarización técnica transoperatoria del cierre

1. Clindamicina 20mg/kg/dosis IV (máxima 600mg) + Amikacina 15mg/kg/dosis IV (máxima 500mg) EN PISO AL BAJAR A QUIROFANO
2. Desprender bolsas de colostomía, retirar adhesivos de piel (usar gasa mojada en clorhexidina o con gasolina blanca, según disponibilidad en quirófano)
3. Aspiración boca distal y proximal sonda Nélaton 12Fr, introducirla 6-7cm y desechar
4. Mechas oclusivas con isodine solución en ambas bocas
5. Cierre bocas surgete anclado hasta muscular, no más de 0.5cm entre punto y punto, seda 3-0s
6. Lavado con isodine espuma
 - a. Centro a periferia a partir de 3cm alrededor de estomas hasta tetillas y mitad de muslos, 4-5 veces
 - b. Periferia a centro a partir de 3cm alrededor de estomas a centro estomas, 4-5 veces
7. Pintado con isodine solución
 - a. Centro a periferia a partir de 3cm alrededor de estomas hasta tetillas y mitad de muslos, 4-5 veces
 - b. Periferia a centro a partir de 3cm alrededor de estomas a centro estomas, 4-5 veces
8. Vestir con campos estériles cuidando no toquen mucosa estomas
9. Referencia circunferencial en unión mucocutánea de cada estoma 6-10 sedas 4-5-0s, para tracción homogénea
10. Punto fino corte 15-20, coagulación 10-15
11. Usar principalmente corte, coagulación sólo en sitios de sangrado
12. Primero diseccionar el estoma distal, luego el proximal sin abrir piel entre ambas bocas
13. Iniciar disección en piel a 3mm del borde mucocutáneo de cada estoma, por el borde antimesentérico
14. Al llegar a aponeurosis, seguir disección cercana a serosa
15. Liberar 5-7cm de cada cabo en su segmento intraperitoneal
16. No tocar mucosa de estomas, cubrirlas con gasas con isodine solución
17. Incidir piel entre estomas
18. Liberar adherencias necesarias para lograr longitud de 5-7cm para anastomosis
19. Potts lo más proximal en cabo proximal, sin pinzar mecha
20. Resección de cabos entre baby-Allen sólo porción con fibrosis
21. Aislamiento de ambos cabos de cavidad peritoneal y herida con compresa seca
22. Extracción de mechas cuidando no contaminar compresa, si se contamina –aunque sea una gota de contenido intestinal-, cambiar compresa seca

Continúa Tabla 3

23. Anastomosis término-terminal en un plano puntos simples vicryl 4-0s, tomando más seromuscular que mucosa, sin tocar con guantes mucosa
24. Cierre de brecha con puntos simples vicryl 4-0s
25. Cierre plano músculoaponeurótico simples vicryl 2-0s o del 0, sutura nueva
26. 2º. Tiempo de asepsia con cambio de guantes
27. Antisepsia de herida Qx con 15ml de sol.fisiológica+5ml de agua oxigenada 3.5% a presión en jeringa de 20ml con jelco rosa 20G, lavado con 20ml de sol. Fisiológica en jeringa con mismo jelco
28. Tejido celular subcutáneo simples invertidos vicryl 3-0s
29. Piel simples prolene 4-0s

ANEXO 3

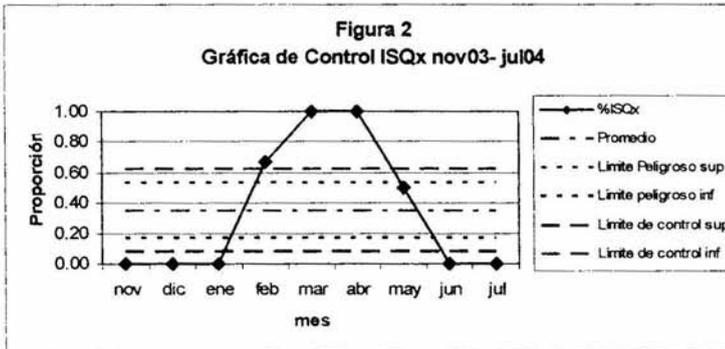
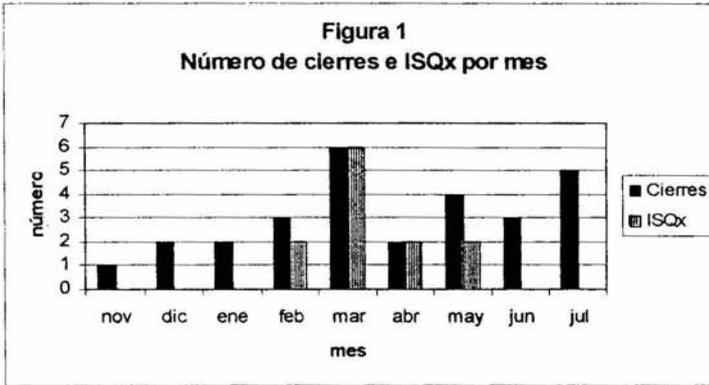


Figura 3
Día postoperatorio del diagnóstico de ISQx

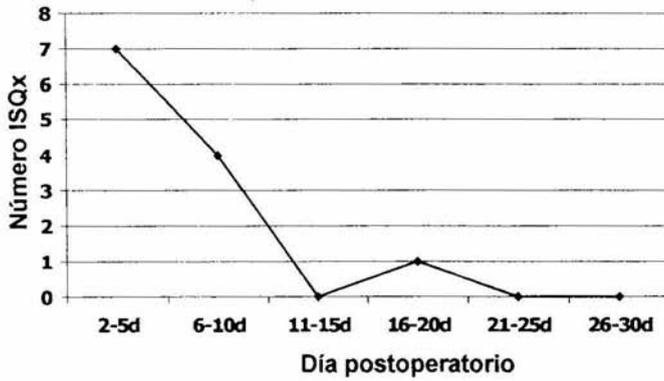
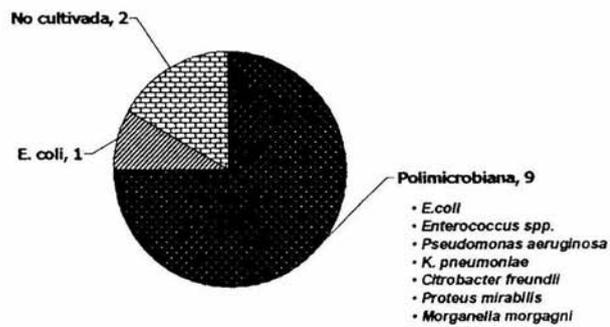
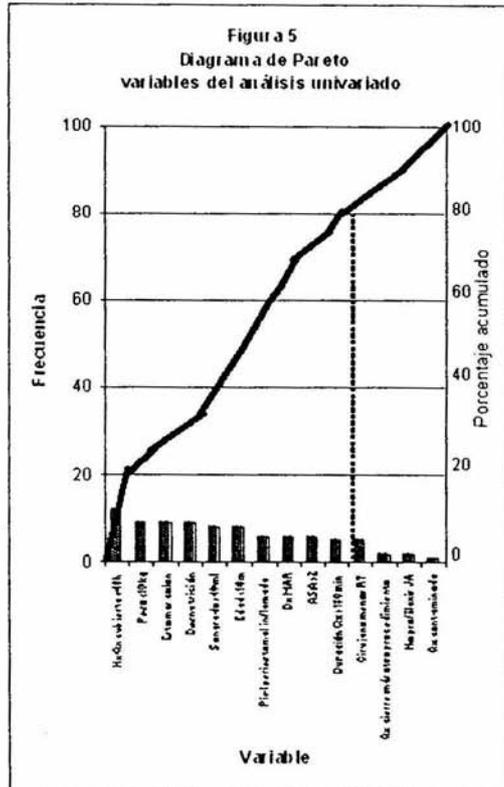


Figura 4
Microbiología ISQx





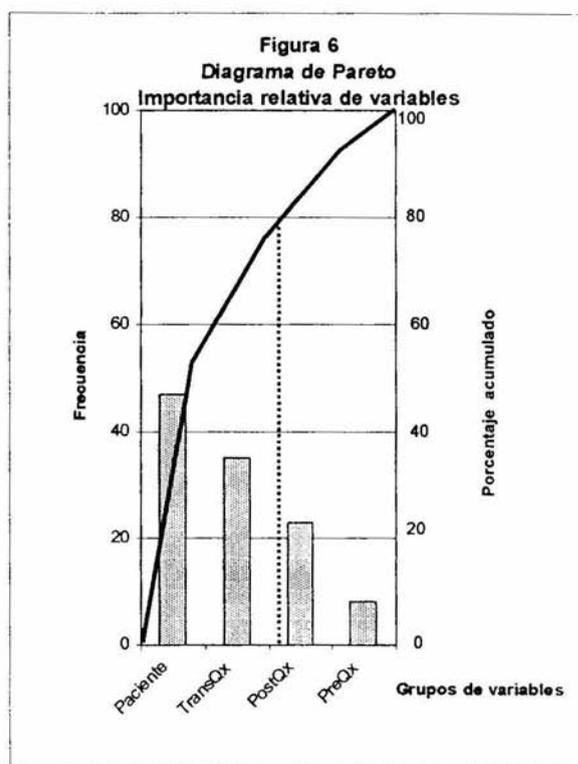
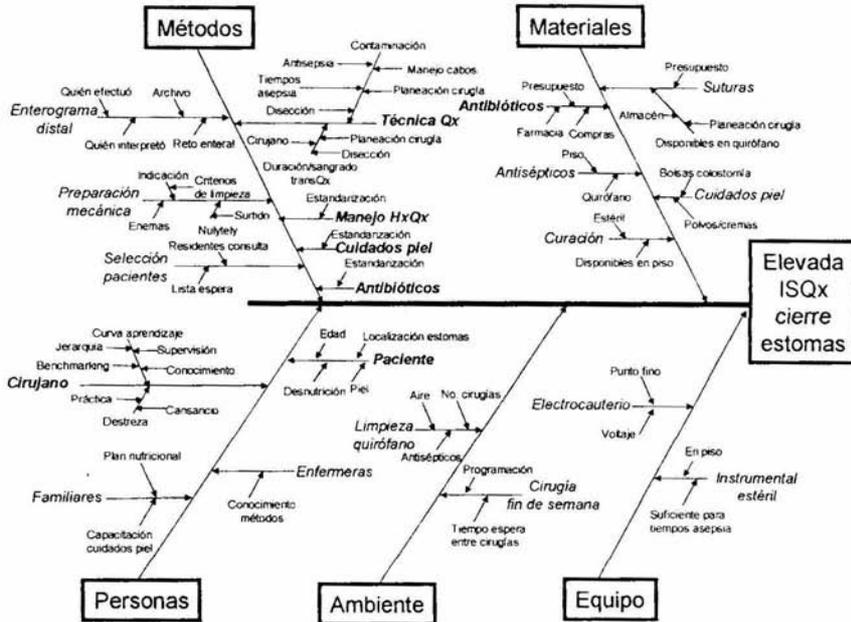


Figura 7
Diagrama de Ishikawa
ISQx en cierre de estomas en HIMFG



Ciclo PAEA

Ciclo # 1	Fecha de inicio:	23 agosto 2004
	Fecha de terminación:	7 septiembre 2004

Planeación

f) *Objetivo del ciclo:* Mantener grado limpio-contaminado en las cirugías
Estandarizar cuidados transoperatorios

c) *Preguntas y predicciones:*

- Es posible mantener grado limpio-contaminado en 75% de cirugías
- Es posible seguir estandarización en 90% de cirugías

g) *Quién:* R7

h) *Qué:* Aplicación de estandarización de cuidados transQx en cierre estomas

i) *Cuándo:* 23 de agosto al 7 septiembre 2004

j) *Dónde:* Quirófano Central 5 HIMFG

Aplicación

2. Descripción de la intervención (Ver tabla 3)

2. Problemas observados en su aplicación: Dificultad para disponer de isodine espuma en fines de semana.

3. Observaciones inesperadas: Una mecha en cabo proximal que migró. Seguimiento en 100% de los procedimientos del esquema de estandarización. Una cirugía contaminada por disección apresurada del cabo proximal por cirujano.

Estudio

a) Completar el análisis de los datos.

- 5/6 (83%) procedimientos limpios-contaminados
- 100% seguimiento lineamientos estandarización

b) Comparar los datos con las predicciones y resumir aprendizaje.

- Resultados positivos del ciclo de mejora.
- Cuidado y calma en disección de cabos.
- Mechass cortas, incluirlas en surgete de seda del cabo.

Acción

d) ¿Qué cambios se pueden hacer? Cuidado y calma en disección de cabos. Mechass cortas, incluirlas en surgete de seda del cabo.

e) ¿Qué ocurrirá en el siguiente ciclo? Estandarización profilaxis antibiótica y cuidados HxQx en postoperatorio.