



Manejo de sitio quirúrgico como riesgo de infección de heridas en pacientes hospitalizados

Surgical site management as risk of infection of heridas in hospitalized patients

Manejo do sitio quirúrgico, como infecção por heridas em pacientes hospitalizados

Mercedes Silvana Vásconez-Correa ^I

mercedes.vazconez@heg.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0871-0045>

Elida Yesica Reyes-Rueda ^{II}

ereyes@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2466-2063>

Jorge Armando García-Maldonado ^{III}

jagarcia@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1303-6577>

Correspondencia: mercedes.vazconez@heg.gob.ec

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

***Recibido:** 29 de agosto de 2019 ***Aceptado:** 14 septiembre de 2019 * **Publicado:** 30 de octubre 2019

- I. Magíster en Salud Pública, Diplomado Superior en Docencia Universitaria, Licenciado en Enfermería, Hospital General Enrique Garcés, Quito, Ecuador.
- II. Magíster en Emergencias Médicas, Diplomado Superior en Docencia Universitaria, Docente de la Carrera de Enfermería en la Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- III. Especialista en Ginecología y Obstetricia, Magíster en Gerencia y Administración de Salud, Magíster en Salud Pública. Diplomado Superior en Docencia Universitaria, Doctor en Medicina y Cirugía, Licenciado en Ciencias de la Comunicación Social, Docente de la Carrera de Enfermería en la Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.

Resumen

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) y las complicaciones que de ella se derivan, han constituido un hecho inseparable a la práctica quirúrgica desde sus comienzos hasta la actualidad. Se estima una prevalencia global de ISQ del 5-10%, cifra que varía en función del tipo de cirugía. El objetivo de este artículo fue evaluar las guías y normas de manejo de sitio quirúrgico del área de cirugía aplicada en pacientes hospitalizados como factor asociado a la incidencia de infección en pacientes adultos sometidos a cirugía. Para ello, basado en un diseño documental, se seleccionaron una serie de artículos científicos publicados en bases de datos científicas afines a las palabras clave de la temática en los cuales se valorarán tipo de ISQ, factores asociados a la cirugía y al paciente. Este es un estudio a nivel local, en el cual se valorarán estrategias de intervención y medidas de prevención y control que conduzcan a mejorar la frecuencia de las ISQ y la asociación al cumplimiento de guías de seguridad del paciente validada y aplicada por el Ministerio de Salud Pública de Ecuador.

Palabras clave: Infección de sitio quirúrgico; riesgo de infección; pacientes; Ecuador.

Abstract

The infection of the surgical site (ISQ) and the complications that derive from it, have constituted an inseparable part of the surgical practice since its beginnings. An overall prevalence of ISQ of 5-10% is estimated, a figure that varies by type of surgery. The purpose of this article was to evaluate the guidelines and rules for surgical site management of the surgical area applied to hospitalized patients as a factor associated with the incidence of infection in adult patients sometime after surgery. For this, based on a documentary design, a series of scientific articles published on the basis of scientific data related to the key themes in which the type of ISQ will be valued, factors associated with the surgery and the patient, will be selected. This is a study at the local level, and where intervention strategies and prevention and control measures will be valued, which will lead to improved patient safety and association with compliance with patient safety guidelines validated and applied by the Ministry of Health. Ecuador Public Office.

Keywords: Infection of surgical site; risk of infection; patients; Ecuador

Resumo

A infecção do sitio quirúrgico (ISQ) e as complicações que derivam de si, constituídas por um

inseparável na prática quirúrgica dos seus parceiros, têm a atualidade. Se você estima uma prevalência global de ISQ de 5 a 10%, cifra que varia em função do tipo de cirurgia. O objetivo deste artigo é avaliar as diretrizes e os padrões de manejo do local cirúrgico da área de cirurgia aplicada em pacientes hospitalizados como fator associado à incidência de infecção em pacientes adultos com cirurgia. Para ello, baseado em um documento documental, seleccione uma série de artigos científicos publicados em bases de dados científicos até as palabras clave da temática nos cálculos com valor tipo de ISQ, factores asociados à cirurgia e ao paciente. Este é um nível local de estudio, no qual as estratégias de intervenção e medidas de prevenção e controle de valor real que conduzem a um melhor desempenho do ISQ e a associação ao complemento de orientações de segurança do paciente validado e aplicado pelo Ministério de Saúde Pública de Equador.

Palabras clave: Infección de sitio quirúrgico; recuperação de infecção; pacientes; Equador.

Introducción

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) y las complicaciones que de ella se derivan han constituido un hecho inseparable a la práctica quirúrgica desde sus rudimentarios comienzos hasta la actualidad. La infección del sitio quirúrgico, se produce dentro de los 30 días siguientes al proceso quirúrgico, si no se ha dejado ningún implante o en el plazo de un año si se lo ha dejado. Actualmente ISQ, antes denominada infección de herida quirúrgica, es la tercera infección nosocomial más frecuente (14 a 16%) y la primera entre los pacientes quirúrgicos (38%). Las primeras medidas activas para luchar contra las infecciones asociadas a la cirugía se deben a Holmes y Semmelweis en 1846, que estudiaron la alta mortalidad de las mujeres hospitalizadas con fiebre puerperal en las maternidades de Viena. A raíz de la muerte de un colega tras participar en la necropsia de una paciente infectada, postularon que la infección se transmitía de una manera directa e instauraron el uso obligatorio de guantes y el cambio de ropa, lo que redujo la mortalidad materna de un 11,4% en 1846 a un 1,3% en 1848 (1).

Más adelante, tras el descubrimiento de las bacterias por Pasteur, Lister en 1867 publica los principios de antisepsia, que revolucionó la práctica de la cirugía. La aplicación de técnicas de asepsia permitió disminuir la tasa de infecciones en cirugía electiva del 90 al 10%. Otros autores como Holmes, Kocher y Halsted también fueron precursores cuyos trabajos permitieron, junto

con el desarrollo del tratamiento antibiótico, establecer las bases de las actuales técnicas de asepsia y antisepsia (1).

Las ISQ son una fuente importante de problemas clínicos y económicos para los sistemas de salud, pues constituyen el segundo grupo más numeroso de infecciones intrahospitalarias (después de las urinarias). Aumentan la estancia hospitalaria y la morbimortalidad postquirúrgica. El control de las ISQ es un indicador de calidad de la vigilancia epidemiológica de los pacientes quirúrgicos. Identificando factores de riesgo tanto en los pacientes como en los procedimientos, se pueden planificar acciones preventivas y estrategias de control que resulten en la reducción de las tasas de infección. A pesar de los avances aparecidos en las técnicas, los materiales quirúrgicos, los antibióticos y los métodos de esterilización, un número importante de procedimientos quirúrgicos desembocan en este tipo de complicación. Entre las causas que motivan esto, se postulan el aumento global de la actividad quirúrgica (en Estados Unidos se estima que al día se realizan más de un millón de procedimientos quirúrgicos), la creciente resistencia antibiótica, la extensión del espectro de población operable a pacientes cada vez más seniles y con pluripatología, y la realización de procedimientos más complejos, como trasplantes y prótesis, entre otros (2).

En España se estima una prevalencia global de ISQ del 5-10%, cifra que varía en función del tipo de cirugía considerada (del 1% en la denominada cirugía limpia al 15% en la llamada sucia), de la definición de ISQ usada y del sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales establecido en cada hospital. En ginecología, se calcula una cifra cercana al 5%, el 7,1% de los pacientes con ISQ se detectó en el domicilio (dos terceras partes a partir de la segunda o tercera semana después del alta). Como norma general, se considera que la aparición de una ISQ duplica la estancia y coste hospitalarios normales para esa intervención. En algunos países, como Estados Unidos, se evidencio que una ISQ prolonga la estancia hospitalaria 7,3 días, con un coste adicional diario de 3.200 dólares. Se ha notificado, según el Ministerio de Sanidad y Consumo, una mortalidad directa por ISQ del 0,6% y asociada a la ISQ del 1,9%. Según los datos recogidos en el estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España (EPINE-EPPS), en el intervalo de los años comprendidos entre 1990-2015, las ISQ superficiales tienden a descender, las profundas se mantienen y las de órganos han ascendido en en los últimos años (3,4).

La ISQ no sólo influye de forma negativa sobre la morbimortalidad posquirúrgica, sino también sobre la estancia hospitalaria, ya que se estima que puede prolongar la hospitalización una media de siete días, y sobre los costes asociados al ingreso, además de la sobrecarga de trabajo que representa para el personal que atiende a estos enfermos (5,6). Sin embargo, no se encuentra relación significativa entre el nivel socioeconómico del país y la presencia de ISQ, los factores de riesgo más significativos continúan siendo los relacionados con el huésped y al acto quirúrgico. En ese sentido, los esfuerzos para disminuir la presencia de ISQ deben iniciar por conocer la realidad propia de cada país, cuales son los factores más relacionados en los hospitales y centros de salud y corregirlos, dado que se conoce que políticas basadas en reducir factores de riesgo pueden disminuir en un 50% la presencia de ISQ. Bases principales de la presente propuesta de investigación, aunado al hecho que en Ecuador no se dispone de datos actuales sobre la prevalencia de ISQ, ni se conoce cuáles son los factores de riesgo que tengan relación directa con la aparición de las mismas.

Las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), reflejan que cerca del 10% de los pacientes de un hospital presentan infecciones nosocomiales. Este riesgo se incrementa en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, no es una problemática exclusiva de los países pobres o de bajos recursos. En Asia un alto por ciento de la población se ve afectada por las infecciones y la resistencia antimicrobiana; en África se reportan anualmente un número de mujeres afectadas por infecciones quirúrgicas durante el recibimiento de su hijo que dificulta el autocuidado y el cuidado de su hijo. En Europa hay informaciones similares de resistencia antimicrobiana, en tanto en los Estados Unidos y México se reportan cada año cientos de miles de casos de personas que requieren mayor tiempo de hospitalización por esta causa lo que constituye gastos millonarios por atención, manutención y estadía hospitalaria. Sin embargo, en Holanda y Canadá las cifras de personas con infecciones quirúrgicas resultan baja y se piensa que esté relacionado con el control efectivo de la política de antibióticos en correspondencia con aseveraciones de autores quienes afirman que nadie debería enfermar cuando va en la búsqueda de cuidado o atención a las instituciones sanitarias (7,10,11).

El análisis documental realizado evidencia que las ISQ nosocomiales o no, afectan en desigual manera a la población de países desarrollados y los que están en vías de desarrollo, siendo estos últimos los más afectados y los que reportan una alta incidencia y prevalencia. En cada uno de los

estudios analizados, se reconoce la existencia de factores que favorecen la aparición de las infecciones quirúrgicas las cuales están relacionadas con el estado del paciente, con los procedimientos médicos y las condiciones donde se realiza la atención o acto quirúrgico. La literatura especializada ha mostrado ampliamente que el comportamiento actual de las estadísticas sobre infecciones de la herida quirúrgica constituye una preocupación epidemiológica, por lo que deben fortalecerse los equipos de control dentro de los centros de salud y desarrollar estrategias de prevención y manejo que propicien la reducción de dichas infecciones y su impacto a nivel individual, social y económico (2).

El conocimiento generado por las investigaciones previas evidencia el mayor riesgo de infección de herida quirúrgica en pacientes entre los 40 y 50 años de edad, con comorbilidades como diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial y desnutrición; y el tiempo de duración, dado que las cirugías que demoraron más de 120 minutos se relacionaron con la aparición de ISQ. En el caso de las cesáreas ocurre mayormente en pacientes con período expulsivo prolongado. Los microorganismos más comúnmente identificados como causantes de la infección de la herida quirúrgica son: *Staphiloccocus epidermidis*, *Staphiloccocus haemolyticus*, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* (6). Los microorganismos que se encuentran en el interior del organismo es el principal contaminante de la herida operatoria y del sitio quirúrgico según el tipo de cirugía; pero también puede participar la flora externa que se encuentra presente en el ambiente quirúrgico, instrumentos, personal, entre otros (7).

El control de las ISQ es un indicador de calidad de la vigilancia epidemiológica de los pacientes quirúrgicos. Identificando factores de riesgo tanto en los pacientes como en los procedimientos, se pueden planificar acciones preventivas y estrategias de control que resulten en la reducción de las tasas de infección. El riesgo de infecciones asociado a los cuidados de enfermería es una de las causas más importantes producidas por los trabajadores de la salud, ya que cumpliendo su rol tienen contacto directo con el paciente, por lo que deberían manejar y saber cuáles son las barreras protectoras para disminuir las infecciones del sitio operatorio (7,8).

A pesar de los avances en el control de las infecciones como la circulación adecuada de aire en las salas de cirugía, métodos de esterilización, uso de barreras, técnica quirúrgica y disponibilidad de profilaxis antibiótica, la infección del sitio operatorio continúa siendo una causa importante de

morbilidad y mortalidad asociada; la resistencia bacteriana y el aumento de pacientes quirúrgicos de edad avanzada o que sufren una gran variedad de patologías crónicas, explican este hecho (8).

La bioseguridad mejoró las competencias de las Instituciones de Salud y la calidad de vida de los pacientes. Fueron medidas que se implementaron en las instituciones para proteger la salud y disminuir el riesgo de transmisión de microorganismos presentes en el ambiente. Sin embargo, la bioseguridad en quirófano es un problema que afecta a todo el equipo de salud que desempeña su función en sala de operaciones debido a que involucra el desarrollo de su trabajo en la atención de los pacientes. A pesar del conocimiento del personal acerca del manejo correcto de la asepsia para evitar ISQ, muchas veces olvidan aplicarlo correctamente demostrando la vulnerabilidad de riesgo para el paciente (9).

Las ISQ son un problema frecuente, grave y costoso al que deben enfrentarse los profesionales de la salud. La prevención es la medida más eficaz para su reducción. Sin embargo, una vez que se produce la infección, es fundamental obtener un diagnóstico y realizar de manera precoz un tratamiento adecuado. No se disponen de estudios actuales a nivel local que ayuden a corroborar el índice de infección en la herida quirúrgica asociado a factores de riesgo preoperatorios, transoperatorios y postoperatorios en pacientes intervenidos quirúrgicamente que son atendidos en emergencia por el Servicio de Cirugía del Hospital General Dr. Enrique Garces en Quito. No obstante, en un estudio realizado en países latinoamericanos incluido el Ecuador donde se evaluó la frecuencia de aparición de la infección hospitalaria en siete países latinoamericanos, en los años 2006 y 2007, en 67 instituciones de salud, arrojó que, del total de hospitales evaluados, 33% tenían regulaciones escritas para prevenir la infección nosocomial, pero sólo el 28% de esas regulaciones estaban fundamentadas en evidencia científica. Se encontró, además, que los métodos de esterilización y desinfección de alto nivel eran adecuados en 70% y 52% de las instituciones evaluadas respectivamente. El 19% de los hospitales contaban con instalaciones para lavado de manos en las áreas de atención de pacientes y el 28% en las áreas reservadas para preparar medicamentos o realizar procedimientos invasivos (11).

Es evidente que las ISQ constituyen un importante problema de salud en la actualidad. Sin embargo, aún queda pendiente conocer el aporte de las diversas investigaciones afines al esclarecimiento de esta problemática, razón por la cual en el presente artículo se pretende

establecer una base documentada que beneficiará el conocimiento sobre las ISQ en el hospital, al tiempo que permitirá tomar acciones basadas en evidencias científicas que redundaran en beneficio de la salud de los pacientes y de una disminución de costos asociados a las ISQ en Ecuador.

Una perspectiva del problema

La cirugía moderna ha superado la mayoría de los problemas clásicos, como la hemorragia y el dolor, y también algunas dificultades técnicas. Sin embargo, hay un problema tan viejo como la propia cirugía, que es la infección postoperatoria, que, si bien se ha conseguido disminuir durante los últimos años, un porcentaje sustancial desarrollan infecciones, a veces muy graves que ponen en peligro la vida del enfermo o pueden hacer fracasar una técnica quirúrgica compleja, como ocurre en el caso de los transplantes. La falta de conocimiento y las acciones intencionales e involuntarias llegaron a ser una de las causas que producen infecciones quirúrgicas. Las acciones involuntarias son producto de momentos en los cuales hubo falta de atención o cuando se ejecutan tareas automáticas, en ambientes familiares o por la gran demanda de pacientes.

La tasa de ataque de las ISQ varía según el tipo de cirugía y de hospital. De acuerdo con la clasificación tradicional de las heridas, las cirugías limpias son las que tienen menos probabilidad de infectarse; sin embargo, existen variaciones importantes que tienen que ver con el procedimiento per se, por lo que se encuentran las tasas más altas en cirugía cardíaca (2,5 infecciones por 100 egresos), seguidas de las de cirugía general (1,9 infecciones por 100 egresos) y cirugía de trauma y/o quemados (1,1 por 100 egresos). El tamaño del hospital y el hecho de que sea un centro de enseñanza también son factores importantes, ya que, por ejemplo, en los hospitales de enseñanza con más de 500 camas, la frecuencia de las ISQ suele ser más alta (8,2 infecciones por 100 egresos) (12).

Las ISQ incrementan la morbimortalidad, los días de estancia hospitalaria y los costos de atención. Durante la revisión bibliográfica, se constató que, en Ecuador, los estudios acerca de los factores de riesgo relacionados con la IHQ son escasos. Hay consenso generalizado de que hasta un 60% de las ISQ serían evitadas aplicando adecuados programas de prevención y verificando su cumplimiento, dado que los paquetes de medidas han demostrado una reducción de tasas de ISQ, aunque sus resultados pueden variar según diversos factores, entre ellos la elección de las

medidas individuales que los constituyen; sin embargo, sigue constituyendo una preocupación general en el país y en el mundo el desconocimiento sobre la aparición de ISQ y su relación con procedimientos y normas de bioseguridad en pacientes atendidos en el área de quirófano, a tal punto que se ha convertido en un problema de salud, por lo que es necesario apoyar la investigación para que se disminuyan estos aspectos muchas veces alarmantes que afectan a las instituciones, pacientes y personal de salud.

Badia y col., (14) en el 2018 reportaron un trabajo en el que plantean las controversias existentes en el papel de la profilaxis antibiótica oral y la preparación mecánica del intestino en la cirugía colorrectal a fin de evitar la aparición de ISQ. La falta de eficacia de la preparación mecánica para mejorar las tasas de infección, sus efectos adversos y los programas de rehabilitación multimodal han llevado a una disminución en su uso. Esta revisión tuvo como objetivo evaluar la evidencia actual sobre la limpieza colónica anterógrada combinada con antibióticos orales para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico. En estudios experimentales, los antibióticos orales disminuyen el inóculo bacteriano, tanto en la luz intestinal como en el campo quirúrgico. Los estudios clínicos han demostrado una reducción en las tasas de infección cuando la profilaxis antibiótica oral se combina con la preparación mecánica. Los antibióticos orales solos parecen ser efectivos para reducir la infección en estudios observacionales, pero su efecto es inferior a la preparación combinada. En conclusión, estos autores indican que la combinación de antibióticos orales y la preparación mecánica debe considerarse el estándar de oro para la profilaxis de infecciones postoperatorias en la cirugía colorrectal.

Tae y col., (15) publicaron en el 2018, una investigación donde comparan dos procedimientos quirúrgicos y el uso de un tipo de sutura a fin de disminuir las ISQ. Partieron de la idea que la sutura recubierta de poliglactina 910 con clorhexidina (NEOSORB® Plus) se ha desarrollado recientemente para impregnar la sutura parental con actividad antibacteriana contra organismos que comúnmente causan ISQ. Este ensayo prospectivo, simple ciego, aleatorizado, se realizó para comparar el manejo intraoperatorio y las características de curación de heridas de NEOSORB® Plus con los de la sutura tradicional de poliglactina 910 (NEOSORB®) en pacientes sometidos a cirugía urológica. Para ello incluyeron pacientes (de 19 a 80 años, n = 100) se aleatorizaron en una proporción de 1: 1 para el tratamiento con NEOSORB® Plus o NEOSORB®, y se estratificaron en una cirugía abierta o un grupo de cirugía mínimamente invasiva. El punto final

primario fue la evaluación del manejo intraoperatorio general de las suturas. Los puntos finales secundarios incluyeron medidas de manejo intraoperatorio específicas y características de curación de heridas. La cicatrización de heridas se evaluó al primer y 11 días después de la cirugía. También se evaluaron los casos de infección cutánea acumulada, seroma y seno de sutura dentro de los 30 días posteriores a la cirugía. Estos autores muestran resultados en un total de 96 pacientes, con 47 pacientes en el grupo NEOSORB® Plus y 49 pacientes en el grupo NEOSORB®. Los puntajes para el manejo intraoperatorio fueron favorables y no fueron significativamente diferentes entre los dos grupos de sutura. Las características de curación de heridas también fueron comparables. La incidencia de eventos adversos fue del 13,6%, aunque ninguno se consideró atribuible a la sutura, y no se observaron diferencias entre los dos grupos.

Estos autores concluyen que NEOSORB® Plus no es inferior a las suturas tradicionales en términos de manejo intraoperatorio y cicatrización de heridas, lo que hace que NEOSORB® Plus sea una alternativa beneficiosa para los pacientes con mayor riesgo de ISQ.

Gómez-Romero y col., (16) publicaron en el año 2017, un artículo sobre prevención de la infección de sitio quirúrgico, donde evidencian que la ISQ es la infección relacionada con la asistencia sanitaria más prevalente en el entorno sanitario y con una considerable morbilidad. El objetivo de esta exhaustiva revisión narrativa fue describir la evidencia y el grado de recomendación de las medidas preventivas desarrolladas en las 3 fases asistenciales del enfermo quirúrgico (preoperatoria, perioperatoria y postoperatoria), así como las coincidencias y divergencias entre las guías de práctica clínica (GPC) seleccionadas. Cuatro de las medidas preventivas fueron recomendadas con similar alto grado de evidencia en todas las GPC: eliminación adecuada del vello, profilaxis antibiótica, preparación del campo quirúrgico y normotermia. Sin embargo, permanecen en debate los puntos críticos de cada intervención, las nuevas medidas preventivas surgidas y su agrupación en paquetes por procedimientos quirúrgicos. Estos resultados representan un progreso significativo de mejora en programas preventivos de las infecciones quirúrgicas y deberían tenerse en cuenta para implementar futuras intervenciones en esta área.

Carvalho y col., (17) en el 2017, publicaron un artículo titulado Incidencia y factores de riesgo para infección de sitio quirúrgico en cirugías generales, con el objetivo de estimar la incidencia de infección de sitio quirúrgico en cirugías generales de un hospital brasileño de gran porte,

identificando los factores de riesgo y los microorganismos prevalentes. Fue un estudio de cohorte no concurrente con 16.882 informaciones de pacientes sometidos a cirugías generales en el período entre 2008 y 2011. Se realizó análisis descriptivo bivariado y multivariado. Como resultado se identificó una incidencia de ISQ de 3,4%. Los factores de riesgo asociados a la ISQ fueron: tiempo de internación preoperatorio mayor que 24 horas; tiempo de duración de la cirugía, en horas; potencial de contaminación de la herida de la operación clasificada en potencialmente contaminada, contaminada e infectada; e índice de la American Society of Anesthesiologists (ASA) clasificado en ASA II, III y IV/V. Los microorganismos *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* fueron identificados. Estos autores concluyen que la incidencia se presentó menor que la encontrada en estudios nacionales en cirugías generales. Los factores de riesgo corroboran los presentados por el índice de riesgo de infección quirúrgica del National Nosocomial Infection Surveillance System, con la adición del tiempo de internación preoperatoria. La identificación de la real incidencia de infección del sitio quirúrgico en cirugías generales y de los factores de riesgo asociados puede respaldar acciones del equipo de salud con el objetivo de minimizar las complicaciones causadas por la infección del sitio quirúrgico.

Singer y col., (18) en su investigación publicada en el 2016 sobre las definiciones de sepsis y shock séptico, plantean que desde el 2001 se han realizado considerables avances en la patobiología (cambios en la función orgánica, morfología, biología celular, bioquímica, inmunología y circulación), manejo y epidemiología de la sepsis, lo que sugiere la necesidad de una nueva evaluación y, según sea necesario, actualizar las definiciones de sepsis y choque séptico. Una fuerza de trabajo (n = 19) con experiencia en patología de sepsis, ensayos clínicos y epidemiología fue convocada por la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos y la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos. Las definiciones y los criterios clínicos se generaron a través de reuniones, procesos Delphi, análisis de bases de datos electrónicas de registros de salud y votación, seguidas por la distribución a sociedades profesionales internacionales, solicitando revisión por homólogos y respaldo de 31 sociedades científicas. Las limitaciones de las definiciones anteriores incluyeron un enfoque excesivo en la inflamación, el modelo engañoso de que la sepsis sigue un continuo a través de una sepsis severa al shock y una especificidad y sensibilidad inadecuadas de los criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). En la actualidad, se usan múltiples definiciones y terminologías para la sepsis,

el shock séptico y la disfunción orgánica, lo que genera discrepancias en la incidencia informada y la mortalidad observada.

El grupo de trabajo concluyó que el término sepsis grave era redundante, por lo cual surgieron recomendaciones como: La sepsis debe definirse como una disfunción orgánica que pone en peligro la vida causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección. Para la operacionalización clínica, la disfunción orgánica puede representarse por un aumento en la puntuación Secuencial [Sepsis-related Failure Assessment (SOFA) de 2 puntos o más, que se asocia con una mortalidad intrahospitalaria mayor del 10%.

El shock séptico se debe definir como un subconjunto de sepsis en el que anormalidades circulatorias, celulares y metabólicas particularmente profundas se asocian con un mayor riesgo de mortalidad que con la sepsis sola. Los pacientes con shock séptico pueden ser clínicamente identificados por un requerimiento de vasopresores para mantener una presión arterial media de 65 mm Hg o más y un nivel de lactato sérico mayor a 2 mmol / L (> 18 mg / dL) en ausencia de hipovolemia. Esta combinación se asocia con tasas de mortalidad hospitalaria superiores al 40%. En entornos de sala extrahospitalaria, de urgencias o en un hospital general, los pacientes adultos con sospecha de infección pueden identificarse rápidamente como más propensos a tener malos resultados típicos de la sepsis si tienen al menos 2 de los siguientes criterios clínicos que juntos constituyen un nuevo puntaje clínico a pie de cama llamado QuickSOFA (qSOFA): frecuencia respiratoria de 22 / min o mayor, alteración de la mensuración o presión arterial sistólica de 100 mm Hg o menos.

Estos autores concluyen que estas definiciones actualizadas y los criterios clínicos deberían reemplazar las definiciones anteriores, ofrecer una mayor consistencia para los estudios epidemiológicos y los ensayos clínicos, y facilitar el reconocimiento más temprano y el manejo más oportuno de los pacientes con sepsis o en riesgo de desarrollar sepsis.

Sandini y col., (19) publicaron un metanálisis en el año 2016 sobre los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) realizados para evaluar el efecto de la sutura recubierta con triclosán en la ISQ. El objetivo principal de esa revisión sistemática y metaanálisis fue analizar los ECA disponibles, comparando el efecto de la sutura recubierta con triclosán con la sutura no recubierta sobre la incidencia de ISQ después de las operaciones colorrectales electivas. Como punto final

secundario del análisis, se consideró la duración de la estancia hospitalaria después de la cirugía. Realizaron una revisión sistemática de la literatura a través de Medline, Embase, Pubmed, Scopus, Ovid, ISI Web of Science y el Registro Cochrane de Ensayos Controlados en busca de ECA publicados entre 1990 y 2015. Seis ensayos que incluyeron 2168 pacientes (1102 tratados y 1066 controles) proporcionaron datos sobre ISQ. La tasa global fue del 11,7% (129/1102) en el grupo de triclosán y del 13,4% (143/1066) en el grupo de control (odds ratio 0,81; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,58-1,13, $p = 0,220$).

La heterogeneidad entre los estudios fue moderada ($I = 44,9\%$). No hubo evidencia de sesgo de publicación detectable. Cinco ECA (1783 pacientes, 914 tratados y 689 controles) describieron la duración de la hospitalización sin efecto significativo (diferencia de medias: -0,02; IC del 95%: -0,11 a -0,07, $p = 0,668$). La prueba I para la heterogeneidad fue 0% ($P = 0,836$). Los análisis del moderador mostraron que no se detectaron diferencias significativas en los análisis que comparaban los materiales de sutura (polidioxanona versus poliglactina). En ensayos abiertos, la odds ratio para el riesgo de SSI fue de 0,62 (IC del 95%: 0,20 a 1,93, $p = 0,413$), 0,77 en ciego simple (IC del 95%: 0,31 a 1,95; $p = 0,583$) y 0,85 en doble ciego. ensayos (IC 95% 0.46-1.54, $P = 0.582$). Estos autores no pudieron demostrar un efecto protector significativo de las suturas recubiertas de triclosán sobre la aparición de ISQ después de las resecciones colorrectales electivas. Se necesitan ECA más grandes antes de introducir esta tecnología en la práctica clínica.

Galal y El-Hindawy (20) publicaron en el 2011 un artículo dirigido a comparar suturas de poliglactina 910 recubiertas de triclosán con suturas de poliglactina 910 para la reducción de las ISQ. Para ello, realizaron un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego, controlado, multicéntrico. Un total de 450 pacientes que se habían sometido a diferentes procedimientos quirúrgicos se inscribieron; 230 se inscribieron en el grupo de estudio y 220 se inscribieron en el grupo de control. El grupo de estudio y el grupo de control fueron comparables con respecto a los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico. La incidencia de infección en el sitio quirúrgico fue del 7% en el grupo de estudio y del 15% en el grupo control ($p = 0,011$). La estadía prolongada promedio como resultado de la infección fue de 3.71 días, con un costo promedio de \$ 91 US por día. Estos autores concluyen que el uso de la sutura antimicrobiana de poliglactina 910 recubierta de triclosán conduce a la reducción de la infección del sitio quirúrgico

y tiene un impacto en el ahorro de recursos de atención médica. La sutura antimicrobiana de poliglactina 910 recubierta de triclosán podría ahorrar \$ 1,517,727 al año.

Infección del sitio quirúrgico

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) se definen como aquellas infecciones sin evidencia de que estuvieran presentes o incubándose en el periodo de admisión a los cuidados sanitarios, cuyo origen más probable ha sido la actividad asistencial y resultante de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o de su toxina. Las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ) son un tipo de IAAS que ocurre después de una intervención quirúrgica, en una zona del cuerpo donde se llevó a cabo la operación, implicando a la piel, a los tejidos y órganos o material implantado, revelándose como una combinación de signos y síntomas que muestran la infección (21).

Los criterios de ISQ han variado ampliamente a lo largo del tiempo. Según la definición clásica se consideraba una herida quirúrgica infectada aquella que desarrollaba una colección de pus. En 1980, en el proyecto sobre el estudio de la eficacia en el control de infecciones nosocomiales, SENIC, por sus siglas en inglés (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control) se definió la infección de la herida quirúrgica en base a los criterios de los centros para el control y prevención de enfermedades de los Estados Unidos, (CDC) para el National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS) (22) como sigue:

Infección incisional de la herida quirúrgica. Diagnóstico por cualquiera de las siguientes: 1.- Hecho por el médico. 2.- Drenaje purulento de la herida 3.- Fiebre y eritema, o separación de los bordes, o cultivo positivo, sin drenaje de pus.

Infección profunda de la herida quirúrgica. Diagnóstico por cualquiera de los siguientes: 1.- Hecho por el médico. 2.- Drenaje purulento por un tubo de drenaje, fístula o abertura natural del cuerpo. 3.- Pus encontrado al re-operar la zona. Se requería como condición previa que no debía existir un diagnóstico anterior de infección en la herida.

En 1988 los CDC publicaron una nueva serie de criterios para diagnosticar las infecciones nosocomiales según su localización. En base a ellos, la infección de la herida quirúrgica seguía subdividiéndose en dos tipos: la infección de la herida de incisión quirúrgica, o infección

superficial, y la infección en la profundidad de la herida quirúrgica o infección profunda, pero en esta ocasión se establecen por primera vez límites tanto anatómicos entre los dos niveles de infecciones, como de tiempo de detección tras la intervención. Es en 1992, cuando los CDC publican una modificación de los criterios para la definición de la infección de la herida quirúrgica, donde cambian la denominación del concepto por el de Infección del Sitio Quirúrgico y redefinen las siguientes localizaciones:

I. Infección Superficial de la Incisión: Se produce en los 30 días siguientes a la intervención. Afecta sólo piel y tejido celular subcutáneo en el lugar de la incisión. Debe hallarse uno de los siguientes criterios: 1. Drenaje purulento de la incisión superficial. 2. Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o tejido procedente de la incisión superficial a partir de una muestra obtenida de forma aséptica. 3. Al menos uno de los siguientes síntomas de infección: a. Dolor o hipersensibilidad al tacto o presión. b. Inflamación (calor, tumefacción, eritema). c. La incisión superficial es abierta deliberadamente por el cirujano, a menos que el cultivo sea negativo. d. Diagnóstico médico de infección superficial de la incisión.

II. Infección Profunda de la Incisión: Se produce en los 30 días siguientes a la intervención si no se ha colocado ningún implante o prótesis, o dentro del primer año si se había colocado alguno. La infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico y afecta a los tejidos blandos profundos de la incisión (fascia y paredes musculares). Debe hallarse alguno de los siguientes criterios: 1. Drenaje purulento de la zona profunda de la incisión, pero no de los componentes de órganos o espacios del lugar quirúrgico. 2. Deshiscencia espontánea de la incisión profunda o que es abierta deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas, a no ser que el cultivo sea negativo: a. Fiebre mayor de 38°C. b. Dolor localizado. c. Hipersensibilidad al tacto o tirantez. 3. Hallazgo de un absceso u otra evidencia de infección que afecte a la incisión profunda, durante un examen directo, una reintervención, o mediante examen radiológico o histopatológico. 4. Diagnóstico médico de infección profunda de la incisión.

III. Infección de Órgano o Espacio: Involucra cualquier parte de la anatomía (ej: órganos o espacios) diferentes a la incisión, abiertos o manipulados durante el procedimiento quirúrgico. Se

han asignado localizaciones específicas para las infecciones de los sitios quirúrgicos de órgano/espacio para poder identificar el lugar de la infección.

Se define la ISQ como la infección que se produce dentro de los 30 días siguientes del proceso quirúrgico si no se ha dejado ningún implante o en el plazo de un año si se ha dejado algún implante y la infección parece estar relacionada con el proceso quirúrgico e involucra cualquier parte de la anatomía distinta a la incisión, y que haya sido abierta o manipulada durante el proceso quirúrgico. Además, se debe encontrar al menos uno de los siguientes criterios:

1. Drenaje purulento a partir de un tubo de drenaje que se coloca en un órgano o espacio a través de una incisión (si el área que rodea la salida del drenaje se infecta, no se considera una ISQ, sino que se considera como una infección de la piel o tejidos blandos).
2. Aislamiento de organismos de un cultivo obtenido asépticamente de fluidos o tejidos del órgano o espacio.
3. Absceso u otra evidencia de infección que involucren al órgano o espacio, hallado por examen directo, durante una reintervención, o mediante examen histológico o radiológico.
4. Diagnóstico de infección de órgano o espacio por un cirujano ó médico generalista.

Clasificación de los sitios quirúrgicos según el grado de contaminación (21).

El riesgo de desarrollar una ISQ postoperatoria se ve afectado por el grado de contaminación microbiana del sitio operatorio. Se ha elaborado un sistema de clasificación del sitio quirúrgico según el grado de contaminación:

- **Intervenciones limpias:** son aquellas heridas no traumáticas en las que no se atraviesan tejidos infectados, se produce escaso trauma tisular, la técnica aséptica es correcta y no se abre la luz digestiva, urinaria o respiratoria ni la cavidad orofaríngea. Las heridas limpias son las que se efectúan electivamente, su cierre es primario y no drenan. Si es necesario, deben ser drenadas con drenajes cerrados.
- **Intervenciones limpias-contaminadas:** incluyen aquellas intervenciones en las que se penetra en el tubo digestivo, vías respiratorias o genitourinarias bajo condiciones controladas y sin derrame significativo de su contenido; también se incluyen las intervenciones donde se ha

producido una transgresión leve de la técnica aséptica. Específicamente, las operaciones que implican el tracto biliar, apéndice, vagina y orofaringe están incluidas dentro de esta categoría, siempre que no exista infección biliar ni urinaria. Asimismo, comprende intervenciones limpias donde se haya dejado un drenaje mecánico abierto.

- **Intervenciones contaminadas:** aquellas en las que se producen fallos importantes de las normas de asepsia o hay penetración en vísceras huecas con escape de contenido; asimismo sitios quirúrgicos a través de los cuales se invade el tracto génitourinario con orina infectada, o tractos biliares con bilis infectada. También se consideran contaminadas las heridas traumáticas recientes con un tiempo de evolución menor a seis horas.
- **Intervenciones sucias:** Son las realizadas sobre heridas traumáticas con cuerpos extraños, tejidos desvitalizados, o con más de seis horas de evolución, así como las que afectan a tejidos infectados con colecciones purulentas o vísceras perforadas.

Epidemiología de la infección del sitio quirúrgico.

La gran mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico son adquiridas en el momento de la intervención. Por ello, la epidemiología de estas infecciones está fuertemente asociada con los hechos que acontecen dentro del quirófano. Los microorganismos llegan al campo operatorio desde un reservorio presente en el momento de la intervención pero que normalmente no forma parte del ambiente intrínseco del quirófano. De hecho, la mayoría de los microorganismos que penetran en la herida son transmitidos desde algún área del cuerpo del paciente inmediatamente adyacente a la zona quirúrgica, y sólo en ocasiones desde una zona quirúrgica, y sólo en ocasiones desde una localización distante de la misma (13).

Microbiología

De acuerdo con los datos del Programa de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, los patógenos aislados en las ISQ no han cambiado sustancialmente en los últimos años. En series anglosajonas los patógenos que con más frecuencia se informan son *Stafilococcus aureus*, estafilococo coagulasa negativo, *Enterococcus* sp. y *Escherichia coli* (16).

Patogénesis

La presencia de diez microorganismos por gramo de tejido hace que se incremente en forma significativa la ISQ. Este riesgo se incrementa cuando existen cuerpos extraños dentro de la herida, incluidos los puntos de sutura. Existen múltiples fuentes de colonización bacteriana que producen ISQ, la principal es la flora endógena, entre otras tenemos focos infecciosos alejados del sitio quirúrgico, la contaminación exógena a partir del personal, instrumental del propio quirófano. El tipo de germen causante de la ISQ será diferente según cuál sea su origen. Cuando la infección surge por contaminación exógena a partir de la piel del propio paciente, los gérmenes más frecuentes suelen ser los Gram positivos. Si la fuente es endógena (tubo digestivo), son más frecuentes los Gram negativos y los anaerobios, en cirugías de colon, el contaminante principal es la *Escherichia coli* y el *Bacteriodes fragilis* (17).

En las heridas sucias, es frecuente encontrar como colonizadores microorganismos como *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Bacteroides fragilis*, *Clostridium specie* y estreptococo anaerobio. En los abscesos e infecciones nosocomiales, la flora del sitio operatorio es diferente, son gérmenes multirresistentes como la *Pseudomona sp*, *Enterobacter sp* y enterococos. En estudios realizados se ha visto un incremento en la ISQ, causadas por patógenos resistentes a antibióticos convencionales como el *Stafilococcus aureus* meticilino resistente y por hongos como *Candida albicans*.

Factores de riesgo para la infección del sitio quirúrgico (9).

Algunos factores pueden incrementar el riesgo de infección, aumentando el tamaño del reservorio del microorganismo, favoreciendo el mecanismo de transmisión, incrementando el tamaño del inóculo, o disminuyendo las defensas sistémicas del huésped; estos factores pueden predominar unos sobre otros o actuar conjuntamente potenciándose. En 1992, se realizó un manifiesto de consenso para la vigilancia de la ISQ. En éste dividen los factores de riesgo que pueden favorecer el desarrollo de la ISQ en: 1.- Factores relacionados con el Huésped 2.-Factores relacionados con la intervención.

Factores de riesgo relacionados con el huésped

Edad

Teniendo como base hallazgos de múltiples estudios, la edad es un factor de riesgo bien establecido para el desarrollo de la ISQ. Algunos estudios previos han logrado establecer que la edad constituye un marcador de riesgo por encima de los 65 años a 70 años, y otros autores consideran edad de riesgo a partir de los 85 años. Esta relación entre infección y edad puede estar ocasionada por la disminución natural de las defensas con la edad.

Género

Aunque en los estudios iniciales se encontró que los hombres presentan tasas ligeramente superiores de ISQ que las mujeres, cuando se ajustaron las tasas por el gran número de heridas contaminadas del grupo de los hombres, estas se aproximaron entre los géneros. Del mismo modo, otros autores no han podido establecer diferencias entre hombres y mujeres y el desarrollo de la ISQ.

Patología subyacente

Las enfermedades crónicas debilitantes pueden ser un factor de riesgo para las ISQ, ya que suelen disminuir las defensas del huésped. Es sabido desde hace décadas que los pacientes quirúrgicos con diabetes tienen una incidencia aumentada de complicaciones mayores, incluyendo una pobre curación de la herida, infecciones de la herida, compromiso cardíaco y muerte. Las infecciones han sido particularmente problemáticas en los pacientes diabéticos sometidos a esternotomía para cirugía cardíaca abierta.

La hiperglucemia es un factor de riesgo para la ISQ independiente de la diabetes. Niveles elevados de glucosa alteran numerosos mecanismos de defensa del huésped y el riesgo de ISQ aumenta con el aumento de la glucosa en sangre. No obstante, con un tratamiento agresivo con insulina, existe el riesgo de una hipoglucemia clínicamente significativa.

La Obesidad ha demostrado ser claramente un factor de riesgo determinante para el desarrollo de la ISQ. Las dificultades técnicas de manejo del tejido adiposo estarán asociadas con intervenciones más largas y quizás con mayor trauma en la pared abdominal. Asimismo, puede

ser muy difícil el obliterar espacios muertos en una pared abdominal gruesa. Los pacientes obesos requieren dosis más altas de antibióticos para alcanzar niveles tisulares efectivos. Los pacientes con obesidad mórbida a los que se les suministró 2 gramos de cefazolina preoperatoriamente en vez de 1 gramo, tuvieron concentraciones tisulares y séricas más altas, lo que resultó en una reducción de las infecciones de la herida, del 16,5% al 5,6% 40. En otro estudio, 230 pacientes con diferentes grados de obesidad (IMC 40-49, IMC 50-59, IMC \geq 60) fueron examinados para las concentraciones en sangre de cefazolina después de administrar preoperatoriamente 2 gramos. Los niveles en sangre y tejidos fueron medidos al momento del cierre. Las concentraciones séricas del punto de quiebre de la resistencia de 32 $\mu\text{g/mL}$ o mayor, fueron obtenidas en el 73%, 68% y 52%, respectivamente. Los niveles tisulares terapéuticos al momento del cierre fueron alcanzados en sólo el 48,1%, 28,6% y 10,0%, respectivamente, desde el IMC más bajo hasta el más alto.

El efecto de la Malnutrición en las tasas ISQ no ha sido bien estudiado y aún permanece incierta. Algunos autores han comunicado tasas del 16,6% de ISQ entre los pacientes malnutridos.

Las Neoplasias han sido consideradas como factor de riesgo para la ISQ. El cáncer se relaciona con frecuencia con defectos de la inmunidad humoral y celular, y la inmunosupresión es una consecuencia frecuente de los tratamientos de las enfermedades neoplásicas. Hay estudios prospectivos bien diseñados en diferentes países que sin embargo no han podido encontrar una relación significativa entre el cáncer y este tipo de infección. Por el momento, se puede concluir que el cáncer no es un factor de riesgo, aunque ciertos tipos de neoplasias como las óseas o hepáticas asociadas a defectos inmunológicos conocidos, pueden estar asociados significativamente con la infección quirúrgica.

Evaluación del estado físico preoperatorio del paciente, clasificación asa (22).

En la modificación del índice de riesgo de infección quirúrgica, el número de diagnósticos al alta fue sustituido por la puntuación preoperatoria del estado físico del paciente de la Sociedad de Anestesiólogos Americanos (ASA), con el fin de introducir una variable que midiera la susceptibilidad intrínseca del paciente a la infección. Esta es una clasificación numérica, reproducible y estandarizada, que se utiliza de forma rutinaria para estratificar la severidad de la enfermedad de los pacientes que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica. Para

categorizar a los pacientes en una puntuación ASA son tomados en consideración una variedad de factores del huésped que se relaciona directamente con el riesgo intrínseco del paciente a la infección incluida la edad, el estado nutricional y la presencia de enfermedades sistémicas. Este índice de riesgo de infección modificado fue validado en 84.691 intervenciones de 44 hospitales desde 1987 a 1990. La tasa de ISQ, entre los pacientes con ASA I y II fue del 1,9%, mientras que entre los pacientes con puntuación de III a V fue de 4,3%. El documento de Consenso para la Vigilancia de la Infección de la Herida Quirúrgica ha considerado a la clasificación ASA como un factor de riesgo definitivo para el desarrollo de ISQ.

Terapia con esteroides

Es conocido que los fármacos esteroideos producen efectos deletéreos en la inmunidad del huésped. Algunos autores encontraron tasas de infección del sitio quirúrgico significativamente más altas entre pacientes tratados con corticoides, sin embargo, otros no encontraron relación entre la terapia esteroidea y la infección del sitio quirúrgico. Por tanto, no hay datos que hagan posible apoyar o descartar definitivamente la sospecha de que los esteroides predisponen a las infecciones quirúrgicas, ya que en los estudios donde se ha encontrado cierta relación no se ha considerado el impacto que podrían tener factores concomitantes como la edad, duración de la cirugía o estancias preoperatorias sobre este tipo de terapia.

Infección en otra localización

Las infecciones en otras zonas corporales diferentes a la del sitio quirúrgico representan un riesgo significativo para el desarrollo de éstas últimas. Estos hechos han podido ser demostrados, donde la presencia de una infección distante incrementaba la tasa de ISQ en 2,7 veces. Asimismo, este parámetro es un factor de riesgo predictivo de ISQ entre pacientes con cáncer (OR=3.76, IC95%=1.76-8.03).

Estancia preoperatoria

Se ha demostrado que la duración de la estancia preoperatoria es un factor de riesgo para el desarrollo de ISQ. Las tasas de infección asociadas a un día de estancia preoperatoria fueron del 6%, mientras que alcanzó un 14,7% en los pacientes con más de 21 días de hospitalización preoperatoria. La razón de esta fuerte asociación se desconoce, pero podría estar basada en el

incremento del reservorio endógeno de microorganismos mediante la adquisición de flora hospitalaria, o a algún efecto adverso sobre las resistencias del huésped que potencie la proliferación de microorganismos endógenos. Una estancia preoperatoria prolongada puede conllevar asimismo a la realización de procesos invasivos que permitan el acceso de bacterias al interior del organismo (puertas de entrada), o administración de terapias que puedan afectar adversamente a las resistencias del huésped (ej:esteroides) o que alteren su flora habitual (ej: antibióticos).

Factores de riesgo relacionados con la intervención

Depilación preoperatoria

Varios estudios han mostrado que la remoción del pelo por rasurado, comparado con el no rasurado, no tuvo beneficio en la incidencia de infección postoperatoria. Dos revisiones recientes utilizando la base de datos Cochrane y otros métodos de búsqueda, han concluido en que la remoción del pelo con clíper fue superior a la remoción por rasurado, pero las tasas de infección fueron mejores cuando no se removió el pelo. No ha habido estudios prospectivos y randomizados comparando el corte con clíper con el uso de crema depilatoria.

Grado de contaminación de la intervención

Clásicamente, las intervenciones quirúrgicas se han clasificado según su grado de contaminación en Limpia, Limpia-contaminada, Contaminada y Sucia. Este es un factor íntimamente relacionado con el desarrollo ulterior de infección del sitio quirúrgico, dado que el tipo de flora que habita en los distintos órganos y cavidades intervenidos va a formar parte de la etiología de la infección. Por ello este factor se incluye en la mayoría de los índices de riesgo que determina la posible aparición de una ISQ.

Duración de la intervención

La duración de la intervención quirúrgica es un factor de riesgo bien establecido para una ISQ posterior. Se ha encontrado que una intervención que dure más de 2 horas era uno de los cuatro factores de riesgo que permanecían significativos cuando aplicaron técnicas de regresión logística múltiple. Sin embargo, aunque la duración de la intervención es un factor de riesgo con una clara relación con la ISQ, no se sabe exactamente cuál es el efecto de una larga duración de la cirugía

sobre la herida quirúrgica. Varios autores han sugerido las siguientes explicaciones: a) Incremento en el número de microorganismos que contaminan la herida; b) Incremento del daño tisular por el secado, la retracción prolongada y la manipulación; c) Incremento en la cantidad de suturas y la electrocoagulación en la herida; d) Mayor supresión de los sistemas de defensa del huésped por la pérdida de sangre y el shock; e) Prolongado tiempo de anestesia y fatiga entre los miembros del equipo quirúrgico que pueden llevar a trasgresiones de la técnica.

Utilización de unidades electroquirúrgicas

Son pocos los datos disponibles sobre el uso de unidades electroquirúrgicas como factor de riesgo para las infecciones quirúrgicas postoperatorias, y se precisa de más estudios que puedan determinarlo y que establezcan bajo qué circunstancias su uso contribuye al desarrollo de este tipo de infección postoperatorias.

Drenajes

Los drenajes son usados frecuentemente para remover el exceso de líquido y sangre de las heridas o espacios corporales. Por décadas, ha sido claro que los drenajes no deben exteriorizarse a través de la incisión quirúrgica y que el drenaje aspirativo cerrado es preferible a los drenajes abiertos para prevenir la infección. No han existido beneficios con el uso de drenajes aspirativos cerrados en tipos específicos de operaciones, incluyendo cirugía colorrectal, resección hepática no complicada, colecistectomía laparoscópica, colecistectomía abierta no complicada, cirugía abdominal, cirugía de bypass gástrico, reparación de eventraciones, cirugía vascular, procedimientos tiroideos, esternotomía mediana e implante de expansor tisular. El drenaje aspirativo cerrado puede aún ser útil cuando se espera la producción de grandes cantidades de líquido subcutáneo (tal como en la abdominoplastia) o para detectar filtraciones. Los drenajes han sido usados efectivamente para instilar antibióticos locales al final de las operaciones con gran éxito.

Urgencia de la intervención

La cirugía llevada a cabo bajo condiciones de urgencia ha sido considerada durante largo tiempo como un factor de riesgo para las ISQ. Sin embargo, los datos de los estudios prospectivos realizados han fracasado a la hora de establecer una relación significativa entre los

procedimientos quirúrgicos efectuados en situaciones de urgencia y las tasas de infecciones postoperatorias.

Profilaxis antimicrobiana perioperatoria

Una de las medidas preventivas de mayor impacto en cuanto a infecciones quirúrgicas es la profilaxis antimicrobiana perioperatoria (PAP). Ésta se refiere al uso de antibióticos en ausencia de infección, con el objeto único de reducir su incidencia. Los principios de la administración de la PAP quedaron sentados hace 40 años; sin embargo, hoy en día aún es frecuente encontrar errores en su prescripción, que con frecuencia se han asociado con problemas operacionales internos de los hospitales.

De acuerdo con el Instituto para la Mejora de la Atención de la Salud en los Estados Unidos, la prescripción adecuada de los antibióticos profilácticos —además de otras medidas no farmacológicas como la prevención de la hipotermia e hiperglicemia perioperatorias, así como el evitar la tricotomía y mantener una buena oxemia perioperatoria— puede disminuir la frecuencia de ISQ. La administración de antibióticos profilácticos debe emplearse sólo cuando está indicado y se debe seleccionar el antibiótico con base en su eficacia contra los patógenos potenciales de causar una ISQ, considerando la clase de patógenos más frecuente dentro de cada hospital. Además, tiene que haber un riesgo incrementado de infección en el posoperatorio o contaminación de la zona operatoria, por lo que el tipo de cirugía (limpia-contaminada) y los riesgos propios del paciente son factores importantes a tener en cuenta.

Bases legales

El presente trabajo de investigación, toma como apoyo legislativo a la constitución del Ecuador (26) y la Ley Orgánica de Salud (28); en el Título II, correspondiente a los derechos, en su capítulo segundo, relacionado a los derechos del buen vivir, en la sección séptima, en salud se enuncia:

Art. 32: La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y

ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

En la Constitución del Ecuador, TÍTULO VII, con respecto al Régimen del Buen Vivir, se escribe en el capítulo primero. Sección segunda. Salud: Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas (26).

Art. 362: La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363: El Estado será responsable de: Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población.

Esta investigación se sustenta, además, en el Plan Nacional del Buen Vivir de Ecuador (27), el cual en el objetivo 3, propone mejorar la calidad de vida de la población, así como el modelo de atención en Salud, por lo que es indispensable contar con investigaciones que contribuyan a superar la situación actual de las enfermedades. La presente investigación generará conocimientos nuevos que sentaran las bases para proponer soluciones a esta problemática, considerando la realidad a nivel local.

En beneficio a la población se expide la siguiente:

- Considerando reformado por Ley No. 67, publicada en Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006: La protección de la salud y la vida son derechos inalienables del ser humano y así los consigna la Constitución Política de la República; estos derechos sólo pueden ejercerse dentro de un marco legal que precautele la inmediata atención de las personas en casos de emergencia en los servicios de salud; los pacientes tienen derecho a conocer en los servicios de salud, la naturaleza de sus dolencias, el diagnóstico médico y las alternativas de tratamiento, respetando su privacidad y dignidad (27).

Conclusiones

La premisa que a pesar de las evidencias científicas de los factores de riesgo para la aparición de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía, es necesario el conocimiento de la casuística local de manera que se genere una base de datos fidedignos que permitan visualizar el alcance de este problema de salud pública que hasta el momento se cree subregistrado y subdimensionado y por ende no manejado correctamente y oportunamente, sin dejar de mencionar la mortalidad asociada a las ISQ.

Referencias

1. Serrano-Heranz R. Quimioprofilaxis en cirugía. *Rev Esp Quimioterap.* 2006; Vol. 19 (4): 323-331.
2. Vásquez P, Vargas L, Manosalvas L, Uquilas S, González B. ¿Qué nos dicen los estudios de incidencia de infección de la herida quirúrgica?. *Enferm Inv.* 2018; 3(Sup.1): 15-22.
3. Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ), Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) y Asociación Española de Cirujanos (AEC, Sección de Infección Quirúrgica). Guía de tratamiento de las infecciones de piel y tejidos blandos. *Rev Esp Quimioterap.* Diciembre 2006; Vol. 19 (Nº 4): 378-394.
4. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio de Prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. Estudio EPINE-EPPS 2016. Resultados provisionales. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202016%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>
5. Vandenbroucke-Grauls, C.M., Kluytmans, J.A. Prevention of postoperative wound infections: To cover up? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 335-337.

6. Morales R, Badia JM. Control del foco séptico en infección quirúrgica. En: Badia JM, Guirao X. Infecciones quirúrgicas. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. 2ª ed. Madrid: Arán Ediciones SL; 2016. p 177-229.
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS recomienda 29 formas de detener las infecciones quirúrgicas y evitar microorganismos multirresistentes. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/recommendations-surgical-infections/es/>
8. Herruzo-Cabrera R, López-Giménez R, Díez-Sebastián J, LópezAcíñero M, Banegas-Banegas J. Surgical site infection of 7301 traumatologic inpatients (divided in two sub-cohorts, study and validation): Modifiable determinants and potential benefit. *Eur J Epidemiol* 2014; 19: 163-169.
9. 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 Obst.* 2007;34(5):189-96
10. Bratzler D, Houck P, Richards C. Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery: Baseline results from the National Surgical Infection Prevention Project. *Arch Surg* 2005; 140: 174-182.
11. Mu Y, Edwards JR, Horan TC, Berrios-Torres SI, Fridkin SK. Improving risk-adjusted measures of surgical site infection for the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011; 32(10): 970-986.
12. Centers For Disease Control And Prevention (CDC). Procedure-Associated Module: surgical site infection event. Atlanta; 2016. 29 p. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
13. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz R. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surg.* 152 (2017), pp. 784-791 <http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>
14. Badia JM, Arroyo-García N. Mechanical bowel preparation and oral antibiotic prophylaxis in colorectal surgery: Analysis of evidence and narrative review. *Cir Esp.* 2018 Jun - Jul;96(6):317-325. doi: 10.1016/j.ciresp.2018.03.009.
15. Tae BS, Park JH, Kim JK, Ku JH, Kwak C, Kim HH, Jeong CW. Comparison of intraoperative handling and wound healing between (NEOSORB® plus) and coated

- polyglactin 910 suture (NEOSORB®): a prospective, single-blind, randomized controlled trial. *BMC Surg.* 2018 Jul 6;18(1):45. doi: 10.1186/s12893-018-0377-4.
16. Gómez-Romero F, Fernández-Prada M, Navarro-Gracia J. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. *Cir Esp* 2017;95:490-502 - DOI: 10.1016/j.ciresp.2017.09.004
 17. Carvalho RLR, Campos CC, Franco LMC, Rocha AM, Ercole FF. Incidence and risk factors for surgical site infection in general surgeries. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2017;25:e2848. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1502.2848>.
 18. Singer M, Deutschman C, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard G, Chiche J, Cooper-Smith C, Hotchkiss R, Levy M, Marshall J, Martin G, Opal S, Rubenfeld G, van der Poll T, Vincent J, Angus D. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801-810. doi: 10.1001/jama.2016.0287.
 19. Sandini M, Mattavelli I, Nespoli L, Uggeri F, Gianotti L. Systematic review and meta-analysis of sutures coated with triclosan for the prevention of surgical site infection after elective colorectal surgery according to the PRISMA statement. *Medicine.* 2016;95(35):e4057. doi: 10.1097/MD.0000000000004057.
 20. Galal I, El-Hindawy K. Impact of using triclosan-antibacterial sutures on incidence of surgical site infection. *Am J Surg.* 2011 Aug; 202 (2): 133-8. doi: 10.1016 / j.amjsurg.2010.06.011.
 21. 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; 36:309-332 doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.002
 22. Centers for Disease Control and Prevention. CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2014 Disponible en: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/17pscnosinfdef_current.pdf
 23. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Prevención y control de infecciones. 2017. Disponible en: <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/infection-prevention-control/es/>

24. Pujol M, Limón E. Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31:108-113. DOI: 10.1016/j.eimc.2013.01.001
25. Gonçalves KJ, Uchikawa K, Yaeko J. Revisión sistemática sobre antisepsia quirúrgica de manos con preparación alcohólica comparada a productos tradicionales. *Rev Esc Enferm USP*. 2012; 46(6):1483-1492.
26. Constitución de la República del Ecuador. 2008. Decreto Legislativo 0. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008 Última modificación: 13-jul-2011. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
27. Consejo Nacional de Planificación (CNP). República del Ecuador. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida. Disponible en: http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
28. Ley Orgánica De Salud. Ley 67. Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006. <http://srhr.org/abortion-policies/documents/countries/04-Ecuador-Health-Law-2006.pdf>.

References

1. Serrano-Heranz R. Chemoprophylaxis in surgery. *Rev Esp Chemotherap*. 2006; Vol. 19 (4): 323-331.
2. Vásquez P, Vargas L, Manosalvas L, Uquillas S, González B. What about the studies on the incidence of surgical infection? *Nurse Inv*. 2018; 3 (Sup.1): 15-22.
3. Spanish Society of Chemotherapy (SEQ), Spanish Society of Internal Medicine (SEMI) and Spanish Association of Surgery (AEC, Section of Surgical Infection). Treatment guide for skin infections and bland fabrics. *Rev Esp Chemotherap*, December 2006; Vol. 19 (No. 4): 378-394.
4. Spanish Society of Preventive Medicine, Public Health and Hygiene. Prevalence study of nosocomial infections in Spain. EPINE-EPPS Studio 2016. Provisional results. Available in: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202016%20Information%20Global%20from%20Spa%C3%B1a%20Resumen.pdf>

5. Vandembroucke-Grauls, C.M., Kluytmans, J.A. Prevention of postoperative wound infections: To cover up? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 335-337.
6. Morales R, Badia JM. Control of septic focus in surgical infection. In: Badia JM, Guirao X. *Surgical infections. Clinical guides of the Spanish association of surgeons*. 2nd ed. Madrid: Arán Ediciones SL; 2016. p 177-229.
7. World Health Organization (WHO). The WHO recommends 29 ways of detecting surgical infections and avoiding multiresistant microorganisms. Available in: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/recommendations-surgical-infections/es/>
8. Herruzo-Cabrera R, Lopez-Giménez R, Díez-Sebastián J, LópezAciñero M, Banegas-Banegas J. Surgical site infection of 7301 traumatologic inpatients (divided into two sub-cohorts, study and validation): . *Eur J Epidemiol* 2014; 19: 163-169.
9. Santalla A, López-Servant M, Ruiz M, Fernández-Parra J, Gallo J, Montoya F. Surgical inheritance infection. Prevention and treatment. *Clin Invest Gin Obst*. 2007; 34 (5): 189-96
10. Bratzler D, Houck P, Richards C. Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery: Baseline results from the National Surgical Infection Prevention Project. *Arch Surg* 2005; 140: 174-182.
11. Mu Y, Edwards JR, Horan TC, Berrios-Torres SI, Fridkin SK. Improving risk-adjusted measures of surgical site infection for the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011; 32 (10): 970-986.
12. Centers For Disease Control And Prevention (CDC). Procedure-Associated Module: surgical site infection event. Atlanta; 2016. 29 p. Available in: <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
13. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz R. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surg*. 152 (2017), pp. 784-791 <http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>

14. Badia JM, Arroyo-Garcia N. Mechanical bowel preparation and oral antibiotic prophylaxis in colorectal surgery: Analysis of evidence and narrative review. *Cir Esp*. 2018 Jun - Jul; 96 (6): 317-325. doi: 10.1016 / j.ciresp.2018.03.009.
15. Tae BS, Park JH, Kim JK, Ku JH, Kwak C, Kim HH, Jeong CW. Comparison of intraoperative handling and wound healing between (NEOSORB® plus) and coated polyglactin 910 suture (NEOSORB®): a prospective, single-blind, randomized controlled trial. *BMC Surg*. 2018 Jul 6.18 (1): 45. doi: 10.1186 / s12893-018-0377-4.
16. Gómez-Romero F, Fernández-Prada M, Navarro-Gracia J. Prevention of Surgical Site Infection: Analysis and Narrative Review of Clinical Practice Guides. *Cir Esp* 2017; 95: 490-502 - DOI: 10.1016 / j.ciresp.2017.09.004
17. Carvalho RLR, Campos CC, Franco LMC, Rocha AM, Ercole FF. Incidence and risk factors for surgical site infection in general surgeries. *Rev. Latino-Am. Nursing*. 2017; 25: e2848. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1502.2848>.
18. Singer M, Deutschman C, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard G, Chiche J, Cooper Smith C, Hotchkiss R, Marshall J, Martin G, Opal S, Rubenfeld G, van der Poll T, Vincent J, Angus D. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016; 315 (8): 801-810. doi: 10,1001 / jama.2016.0287.
19. Sandini M, Mattavelli I, Nespoli L, Uggeri F, Gianotti L. Systematic review and meta-analysis of triclosan-coated sutures for the prevention of surgical site infection after elective colorectal surgery according to the PRISMA statement. *Medicine*. 2016; 95 (35): e4057. doi: 10.1097 / MD.0000000000004057.
20. Galal I, El-Hindawy K. Impact of using triclosan-antibacterial sutures on incidence of surgical site infection. *Am J Surg*. 2011 Aug; 202 (2): 133-8. doi: 10.1016 / j.amjsurg.2010.06.011.

21. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC / NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008; 36: 309-332 doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.002.
22. Centers for Disease Control and Prevention. CDC / NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2014 Available in: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/17pscnosinfdef_current.pdf
23. Pan American Health Organization (OPS). Prevention and control of infections. 2017. Available in: <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/infection-prevention-control/es/>
24. Pujol M, Limón E. General Epidemiology of nosocomial infections. Surveillance systems and programs. *Nurse Infecc Microbiol Clin*. 2013; 31: 108-113. DOI: 10.1016 / j.eimc.2013.01.001
25. Gonçalves KJ, Uchikawa K, Yaeko J. Systematic revision on hand surgery antisepsis with alcoholic preparation compared to traditional products. *Rev Esc Nursing USP*. 2012; 46 (6): 1483-1492.
26. Constitution of the Republic of Ecuador. 2008. Legislative Decree 0. Official Registration 449 of 20-oct-2008 Last modified: 13-Jul-2011. Available in: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
27. National Council of Planning (CNP). Republic of Ecuador. National Plan of Development 2017-2021-Toda una Vida. Available in: http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
28. Organic Law Of Salud. Ley 67. Official Register Supplement 423 of 22 December 2006. <http://srhr.org/abortion-policies/documents/countries/04-Ecuador-Health-Law-2006.pdf>.

Referências

1. 1. Serrano-Heranz R. Quimioprofilaxis en cirugía. *Rev Esp Quimioterap*. 2006; Vol. 19 (4): 323-331.

2. Vázquez P, Vargas L, Manosalvas L, Uquillas S, González B. ¿Qué nos damos os estudos de incidência de infecção da heráldica quirúrgica ?. *Enferm Inv.* 2018; 3 (Sup.1): 15-22.
3. Sociedade Espanhola de Quimioterapia (SEQ), Sociedade Espanhola de Medicina Interna (SEMI) e Associação Espanhola de Cirujanos (AEC, Seção de Infecção Quirúrgica). Guia de Tratamento das Infecções de Pele e dos Animais. *Rev Esp Quimioterap*, Diciembre 2006; Vol. 19 (Nº 4): 378-394.
4. Sociedade Espanhola de Medicina Preventiva, Saúde Pública e Saúde. Estudo de Prevalência de Infecções Hospitalares em Espanha. Estudio EPINE-EPPS 2016. Resultados provisórios. Disponível em: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202016%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>
5. Vandembroucke-Grauls, C.M., Kluytmans, J.A. Prevenção de infecções pós-operatórias de feridas: para encobrir? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 335-337.
6. Morales R, Badia JM. Controle do foco séptico na infecção quirúrgica. Por: Badia JM, Guirao X. *Infecciones quirúrgicas. Guías clínicas da associação espanhola de cirujanos.* 2ª ed. Madri: Arán Ediciones SL; 2016. p 177-229.
7. Organização Mundial da Saúde (OMS). O OMS recomenda 29 formas de detectar infecções quirúrgicas e evitar microorganismos multirresistentes. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/recommendations-surgical-infections/es/>
8. Herruzo-Cabrera R, López-Giménez R, Díez-Sebastián J, LópezAciñero M, Banegas-Banegas J. Infecção no local cirúrgico de 7301 pacientes traumatológicos (divididos em duas sub-coortes, estudo e validação): determinantes modificáveis e benefício potencial . *Eur J Epidemiol* 2014; 19: 163-169.
9. Santalla A, López-Criado M, Ruiz M, Fernández-Parra J, Gallo J, Montoya F. Infecção da herança quirúrgica. Prevenção e tratamento. *Clin Invest Gin Obst.* 2007; 34 (5): 189-96
10. Bratzler D, Houck P, Richards C. Uso de profilaxia antimicrobiana para grandes cirurgias: Resultados de linha de base do Projeto Nacional de Prevenção de Infecção Cirúrgica. *Arch Surg* 2005; 140: 174-182.
11. Mu Y, Edwards JR, Horan TC, Berrios-Torres SI, Fridkin SK. Melhorar as medidas ajustadas ao risco de infecção do local cirúrgico para a Rede Nacional de Segurança em Saúde. *Controle de Infecção Hosp Epidemiol.* 2011; 32 (10): 970-986.

12. Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC). Módulo associado a procedimento: evento de infecção do local cirúrgico. Atlanta; 2016. 29 p. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
13. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz R. Centros de Controle e Prevenção de Doenças. Diretriz para a prevenção de infecção de sítio cirúrgico. *JAMA Surg.* 152 (2017), pp. 784-791 <http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>
14. Badia JM, Arroyo-García N. Preparação intestinal mecânica e profilaxia com antibióticos orais em cirurgia colorretal: análise de evidências e revisão narrativa. *Cir Esp.* 2018 Jun - Jul; 96 (6): 317-325. doi: 10.1016 / j.ciresp.2018.03.009.
15. Tae BS, Park JH, Kim JK, Ku JH, Kwak C, Kim HH, Jeong CW. Comparação do manuseio intraoperatório e cicatrização de feridas entre (NEOSORB® plus) e sutura de poliglactina 910 revestida (NEOSORB®): um estudo prospectivo, randomizado e controlado, randomizado. *BMC Surg.* 6 de julho de 2018; 18 (1): 45. doi: 10.1186 / s12893-018-0377-4.
16. Gómez-Romero F, Fernández-Prada M, Navarro-Gracia J. Prevenção da infecção do sítio quirúrgico: análise e revisão narrativa das orientações clínicas clínicas. *Cir Esp* 2017; 95: 490-502 - DOI: 10.1016 / j.ciresp.2017.09.004
17. Carvalho RLR, Campos CC, Franco LMC, Rocha AM, Ercole FF. Incidência e fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias gerais. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2017; 25: e2848. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1502.2848>.
18. Singer M, Deutschman C, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard G, Chiche J, Cooper-Smith C, Hotchkiss R, Levy M, Marshall J, Martin G, Opala S, Rubenfeld G, van der Poll T, Vincent J, Angus D. As Terceiras Definições de Consenso Internacional para Sepsis e Choque Séptico (Sepsis-3). *JAMA.* 2016; 315 (8): 801-810. doi: 10.1001 / jama.2016.0287.
19. Sandini M, Mattavelli I, Nespoli L, Uggeri F, Gianotti L. Revisão sistemática e metanálise de suturas revestidas com triclosan para a prevenção de infecção do sítio cirúrgico após cirurgia colorretal eletiva de acordo com a declaração do PRISMA. *Remédio.* 2016; 95 (35): e4057. doi: 10.1097 / MD.0000000000004057.
20. Galal I, El-Hindawy K. Impacto do uso de suturas antibacterianas com triclosan na incidência de infecção do sítio cirúrgico. *Am J Surg.* Agosto de 2011; 202 (2): 133-8. doi: 10.1016 / j.amjsurg.2010.06.011.

21. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. Definição de vigilância do CDC / NHSN de infecção associada a cuidados de saúde e critérios para tipos específicos de infecções no contexto de cuidados agudos. *Sou J Controle de Infecção*. 2008; 36: 309-332 doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.002
22. Centros de Controle e Prevenção de Doenças. Definições de vigilância do CDC / NHSN para tipos específicos de infecções. Atlanta: Centros de Controle e Prevenção de Doenças; 2014 Disponível em: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/17pscnosinfdef_current.pdf
23. Organización Panamericana da Saúde (OPS). Prevenção e controle de infecções. 2017. Disponible en: <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/infection-prevention-control/es/>
24. Pujol M, Limón E. Epidemiologia geral das infecções nosocomiais. Sistemas e programas de vigilância. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013; 31: 108-113. DOI: 10.1016 / j.eimc.2013.01.001
25. Gonçalves KJ, Uchikawa K, Yaeko J. Revisão sistemática sobre anti-sepsia quirúrgica de mãos com preparação alcoólica comparada a produtos tradicionais. *Rev Esc Enferm USP*. 2012; 46 (6): 1483-1492.
26. Constitución da República do Equador. 2008. Decreto Legislativo 0. Registro Oficial 449 de 20-out-2008 Última modificación: 13-jul-2011. Disponível em: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
27. Conselho Nacional de Planejamento (CNP). República do Equador. Plano Nacional de Desenvolvimento 2017-2021-Toda una Vida. Disponível em: http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
28. Ley Orgánica De Salud. Lei 67. Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Dezembro de 2006. <http://srhr.org/abortion-policies/documents/countries/04-Ecuador-Health-Law-2006.pdf>.

©2019 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).