



Infecciones post quirúrgicas: Análisis a un problema permanente

Post-Surgical Infections: Analysis for a Permanent Problem

Infecciones post quirúrgicas: Análisis a un problem permanente

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:** 17 de septiembre de 2019 ***Aceptado:** 14 octubre de 2019 * **Publicado:** 30 de octubre 2019

- I. Magíster en Salud Pública, Diplomado Superior en Docencia Universitaria, Licenciado en Enfermería, Enfermera en el 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 herida quirúrgica constituye un elemento de justificada preocupación para el cirujano. Su manejo es una actividad primordial por parte de la enfermera quirúrgica. A pesar de los avances de las técnicas quirúrgicas, anestésicas, microbiológicas, así como de la ingeniería genética y la biotecnología, las infecciones constituyen el enemigo invisible del paciente sometido a cirugía. La aparición de infecciones asociadas a la atención en salud en el periodo post operatorio constituye una complicación frecuente que, independientemente de todas las medidas de prevención y control, aumenta la morbilidad y mortalidad post-quirúrgicas; pues, además de comprometer los resultados de las intervenciones, favorecen la aparición de otras complicaciones, en ocasiones fatales, con repercusiones socioeconómicas muy desfavorables para el enfermo y las instituciones sanitarias. Por esas razones, la revisión sobre este tema nunca pierde actualidad, dado su origen multifactorial, diversidad de localizaciones y variedad de gérmenes que las provocan. Así, este artículo pretende contribuir a su prevención, diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y adecuado, según las buenas prácticas médicas, de enfermería y quirúrgicas.

Palabras clave: infección post quirúrgica; infección del sitio quirúrgico; contaminación; prevención; antibioticoterapia.

Abstract

Surgical inheritance is an element of justified concern for the surgeon. Its management is a primary activity on the part of the surgical nurse. Despite the advances in surgical, anesthetic, microbiological techniques, as well as genetic engineering and biotechnology, infections constitute the invisible enemy of the patient sometime after surgery. The appearance of infections associated with health care in the postoperative period is a frequent complication that, regardless of all prevention and control measures, increases post-surgical morbidity and mortality; However, in addition to compromising the results of interventions, it favors the appearance of other complications, in fatal occasions, with very unfavorable socioeconomic repercussions for the sick and the health institutions. For these reasons, the review of this theme is never timely, given its multifactorial origin, diversity of locations and variety of germs that provoke them. Thus, this article intends to contribute to its prevention, early diagnosis, timely and appropriate treatment, according to the good medical, nursing and surgical practices.

Keywords: post-surgical infection; infection of the surgical site; contamination; prevención; antibiotic therapy.

Resumo

A hermenêutica quirúrgica constituirá um elemento justificado de preocupação para o cirujano. Ele cria uma atividade primordial por parte da enfermagem quirúrgica. A pesagem das avanços das técnicas químicas, anestésicas, microbiológicas, como a genética e a biotecnologia, as infecções constituem o inimigo invisível do paciente com cirrose. O dispositivo de infecção associado à assistência no período pós-operador consiste em uma complicação que, independentemente de todas as medidas de controle e prevenção, aumenta a morbidade e a mortalidade pós-cirúrgica; as dicas, comprometem os resultados das intervenções, favorecem a aparência de outras complicações, ocasionalmente fatais, têm repercussões socioeconômicas muito desfavoráveis para pacientes e instituições sanitárias. Por exemplo, por exemplo, revisão sobre este tema nunca atualiza, dado como origem multifatorial, diversidade de localizações e variações de germes que provocam. Assim, este artigo propõe contribuir com prevenção, diagnóstico precoce, tratamento oportuno e adequado, segun- das boas práticas médicas, de enfermagem e cirúrgicas.

Palavras chave: infección post quirúrgica; infección del sitio quirúrgico; contaminação; prevención; antibioticoterapia.

Introducción

El problema de la seguridad de la cirugía está ampliamente reconocido en todo el mundo. Estudios realizados en países desarrollados confirman la magnitud y omnipresencia del problema. En el mundo en desarrollo, el mal estado de las infraestructuras y del equipo, la irregularidad del suministro y de la calidad de los medicamentos, las deficiencias en la gestión organizativa y en la lucha contra las infecciones, la deficiente capacidad y formación del personal y la grave escasez de recursos financieros son factores que contribuyen a aumentar las dificultades (1).

La infección de la herida quirúrgica sigue siendo una de las causas más frecuentes de complicaciones quirúrgicas graves. Los datos muestran que las medidas de eficacia demostrada, como la profilaxis antibiótica en la hora anterior a la incisión o la esterilización efectiva del instrumental, no se cumplen de manera sistemática. El motivo no suelen ser los costos ni la falta de recursos, sino fallas en la sistematización (2-7).

La herida quirúrgica constituye un elemento de justificada preocupación para el cirujano. Y su manejo, una actividad primordial por parte de la enfermera quirúrgica. La herida no es sólo el sitio de alteración anatómica y tisular, que produce dolor e incapacidad, sino, principalmente, el lugar donde se sucede un complejo proceso inflamatorio y de acelerado metabolismo celular con importantes repercusiones sistémicas. La herida puede ser compleja y afectar varios sistemas, como por ejemplo, en las de las extremidades donde las fracturas abiertas con lesiones extensas de los músculos, lesiones vasculares que llevan a la isquemia y lesiones nerviosas, son complicaciones graves. Las heridas tienen dos efectos: uno local y otro sistémico. El trauma local ocasiona hemorragia, dolor, sitio de contaminación, foco inflamatorio y de generación de mediadores. El efecto sistémico es de tres clases: hipovolemia no sólo por hemorragia sino por disminución del líquido extracelular (LEC), inflamación y sepsis (3).

Conceptualmente se entiende por contaminación la presencia de microorganismos en las superficies del cuerpo humano, las cuales funcionan como cubiertas que lo protegen del medio exterior: unas son externas como la piel y otras internas como las mucosas de las cavidades orgánicas. Cuando en una herida se depositan gérmenes patógenos, se considera contaminada. Asimismo, infección es la proliferación de suficientes bacterias en los tejidos, capaces de inducir fenómenos inflamatorios locales. Algunos microorganismos actúan liberando sustancias tóxicas (exotoxinas) desde el lugar donde han sido inoculados y a partir de la inflamación local se estimulan, mediante la liberación de numerosos mediadores, varias respuestas generales que pueden conducir a un estado séptico generalizado (1,3).

Así mismo, las infecciones que aparecen en el paciente hospitalizado y sin evidencia de estar incubándolas en el momento del ingreso se denominan actualmente infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), antes conocidas como nosocomiales o intrahospitalarias (8-10) consideradas uno de los principales problemas de seguridad del paciente por ser un evento adverso en la mayoría de los casos prevenibles. Las que se producen en el periodo post-operatorio constituyen una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en el mundo. Se define IAAS o intrahospitalaria como aquellos procesos infecciosos que ocurren durante la hospitalización de un paciente (48- 72 horas post-ingreso) o después del egreso, que no se encontraban presentes ni en incubación en el momento de la admisión. Ese período incluye 30

días en caso de cirugía limpia, o hasta un año en caso de prótesis valvular u ortopédica siempre y cuando el agente causal sea compatible (11).

Al mismo tiempo, las IAAS, son consideradas como uno de los mejores indicadores de calidad de la atención debido a su frecuencia, la gravedad que conllevan, el aumento significativo de los costos que implica su ocurrencia y porque reflejan el resultado de acciones del equipo de salud, susceptibles de ser modificadas de acuerdo a los estándares vigentes. La vigilancia y control epidemiológico nacen de la necesidad de evitar el contagio de enfermedades infecciosas en la comunidad. En sus inicios se implementaron acciones como aislamiento y cuarentena de enfermos; al transcurrir los años, gracias al aporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se crearon sistemas de vigilancia epidemiológica con implementación gubernamental en cada país (12).

Por lo antes expuesto, en el presente artículo de revisión se realiza un análisis de artículos seleccionados de acuerdo a palabras clave publicados en los últimos años en las principales bases de datos científicas mundiales. Dado que a pesar de los múltiples esfuerzos por mejorar las medidas de prevención y control e investigaciones ejecutadas, queda mucho por realizar, en especial sobre el cumplimiento y la vigilancia activa de las normativas que se han planteado y el énfasis en mejorarlas como medida imprescindible para disminuir los efectos adversos y la infección de heridas post quirúrgicas, que hoy día y aun con el uso extendido de antimicrobianos de última generación, continúa siendo una preocupación persistente para las autoridades sanitarias de los países a nivel mundial.

Desarrollo

La cirugía actualmente, está llena de expectativas, pues con el mayor perfeccionamiento de las técnicas video endoscópicas y la posibilidad de operar mediante robots, por mencionar algunos avances, es casi un hecho real; sin embargo, a pesar de esos notables avances tecnológicos, aún persiste un problema muy importante que atenta contra el éxito de cualquier intervención quirúrgica: el desarrollo o la aparición de una infección post operatoria; aunque su incidencia ha experimentado una considerable disminución en los últimos 30 años, atribuible fundamentalmente a la aplicación de profilaxis antibiótica en los tipos de operaciones que la requieran y de antimicrobianos cada vez más potentes contra los procesos sépticos hospitalarios.

Los datos estadísticos demuestran que, a pesar de ello y otras medidas sanitarias, las infecciones post quirúrgicas se mantienen dentro de ciertos índices al parecer difíciles de reducir y constituyen complicaciones preocupantes para los cirujanos, no solo por su frecuencia, sino por el aumento de la morbilidad, mortalidad, estancia hospitalaria y los costos sanitarios (1,2, 8-10).

Génesis de las infecciones post quirúrgicas

Las infecciones post quirúrgicas son producidas por agentes patógenos diversos: bacterias (gérmenes aerobios, anaerobios y mixtos), virus y hongos; entre los factores microbianos que intervienen en su génesis se encuentran la virulencia y el número de bacterias contaminantes, así como las vías de contaminación (directa o indirecta). Entre los dependientes del huésped se consideran factores modificables (anemia, malnutrición, tejido necrótico, hematomas, cuerpos extraños), potencialmente modificables (diabetes, ictericia, sepsis, inmunosupresión o inmunodisfunción) y no modificables (edad, enfermedad vascular periférica, radiación). Por último, el ambiente es otra de las condiciones que provoca su aparición (13-15).

El riesgo de infección de la herida quirúrgica se encuentra determinado por 3 factores principales en el momento de la incisión: 1) La cantidad y los tipos de microorganismos que se hallan en el sitio de la incisión. 2) Las condiciones de la herida al final de la intervención, determinadas por la técnica quirúrgica y la enfermedad que condujo a la resolución quirúrgica. 3) La susceptibilidad del huésped, es decir, la capacidad intrínseca de defenderse de la contaminación microbiana (1, 8, 10,12).

Son consideradas como infecciones extrahospitalarias las infecciones que se presentan en las siguientes circunstancias: Las que se asocian a procesos infecciosos presentes al momento de la admisión, y aquellas en las que el paciente ingresa infectado y sale con el mismo proceso. Se clasifican como extrahospitalarias (1):

- Paciente que ingresa infectado y sale con el mismo proceso.
- Paciente que ingresa en periodo de incubación y desarrolla la infección dentro del hospital o después del egreso.
- Neonato que adquiere la infección en forma transplacentaria, como herpes, sífilis, toxoplasmosis y rubéola, entre otras, la cual se evidencia al nacer.

Factores de predicción

Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), de Estados Unidos de Norteamérica realizaron un estudio sobre la eficacia del control de las IAAS y elaboraron un índice relacionado con 4 factores importantes en el desarrollo de la Infección post quirúrgica: 1. Cirugía abdominal. 2. Cirugía mayor de 2 horas; 3. Cirugía contaminada o sucia; 4. Tres o más diagnósticos postoperatorios (16).

La presencia de alguno de estos criterios confiere un puntaje de 1 y su ausencia, uno de 0, de manera que, al sumar los 4 valores, se obtuvieron diferentes tasas de infección según el total: 0 punto: 1 % de infección; 1 punto: 3,6 %; 2 puntos: 9 %; 3 puntos: 17 %; y 4 puntos: 27 %. Dicho sistema mostró ser 2 veces mejor que la clasificación que considera exclusivamente los tipos de heridas (15).

La Sociedad Americana de Anestesiología (American Society of Anaesthesiology-ASA, por sus siglas en inglés) establece una clasificación basada en el estado físico preoperatorio del enfermo, reconocido como un riesgo intrínseco de infección: 1. Paciente saludable; 2. Paciente con enfermedad sistémica leve; 3. Paciente con enfermedad sistémica grave que no lo inhabilita; 4. Paciente con enfermedad sistémica grave que lo inhabilita; 5. Paciente con pronóstico de muerte en las próximas 24 horas, sea intervenido o no (2).

En una publicación sobre índice de riesgo quirúrgico en operaciones electivas realizadas sobre la base de 4 factores de riesgo, se encontró que en grupos de pacientes con cero factor de riesgo hubo 1% de infección intrahospitalaria y con un factor de riesgo de 5,4%; mientras que en herniorrafias (cirugía limpia) hallaron 2,4% y en las colecistectomías (cirugía limpia-contaminada) 15,0%. La asignación del paciente a la clasificación de ASA 3, 4 o 5 agrega un punto al índice de riesgo de infección (1,2,4).

La investigación clínica publicada en 2018 sobre la infección quirúrgica está cambiando las opiniones actuales en el tratamiento de la apendicitis aguda, el uso de antibióticos, la reanimación del shock séptico y la elección de la terapia nutricional en pacientes en estado crítico. En el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada, la terapia con antibióticos puede ser exitosa en pacientes seleccionados que desean evitar la cirugía. El cierre tardío de la herida primaria no puede reducir las tasas de infección del sitio quirúrgico superficial en comparación con el cierre

de la herida primaria para la apendicitis complicada. La infusión de antibióticos 30 minutos antes del inicio de la operación puede influir en su efecto profiláctico en la infección del sitio quirúrgico. Después de un control adecuado de la fuente, el tratamiento antibiótico de larga duración en pacientes postoperatorios críticamente enfermos no se asocia con ningún beneficio clínico. Aunque es susceptible en la prueba, la piperacilina-tazobactam no puede reemplazar a los carbapenems en pacientes con *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, infección en el torrente sanguíneo que produce betalactamasa de espectro extendido para un tratamiento definitivo. La terapia con hidrocortisona tiene un papel potencial en los pacientes con shock séptico y merece evidencia adicional. El uso de una formulación de alta densidad energética para la administración enteral de nutrición no puede mejorar la tasa de supervivencia de 90 días en pacientes sometidos a ventilación mecánica. En comparación con la nutrición parenteral isocalórica temprana, la nutrición enteral temprana no redujo la mortalidad ni el riesgo de infecciones secundarias, sino que se asoció con un mayor riesgo de complicaciones digestivas en adultos en estado crítico con shock séptico (2).

Otros factores relacionados

Aunque la infección post quirúrgica puede ser multicausal, la contaminación bacteriana es el requisito indispensable para su aparición, si bien cabe destacar que está presente en casi todas las operaciones en mayor o menor medida, por lo que otros factores deben considerarse también como coadyuvantes de su ocurrencia. Así, no ha podido precisarse con exactitud si la persona intervenida se infecta durante la fase pre-operatoria o después, en dependencia del grado de contaminación, tipo de cirugía y condiciones bajo las cuales se efectuó el acto quirúrgico.

Entre los factores que predisponen a la adquisición de infecciones post-operatorias, figuran: disminución de la resistencia natural en los intervenidos a causa de la edad, malnutrición, enfermedades asociadas (diabetes mellitus, anemia, cáncer, insuficiencia renal, hepática o ambas); corticoterapia prolongada, radiaciones ionizantes, antibioticoterapia y operaciones previas (12,16). De hecho, en algunas revisiones sobre el tema (9-11), se afirma no haberse hallado diferencias significativas entre los pacientes infectados según edad y sexo; pero otras (16) aseguran que la infección prima en los ancianos mayores de 60 años en sus respectivas series. Se alega que el envejecimiento implica una elevación de las tasas de morbilidad y mortalidad por

infecciones post-operatorias, debido al deterioro del sistema inmunológico en los gerontes y a las comorbilidades asociadas a la senectud; por tanto, constituye una variable biológica de importancia al analizar el problema postquirúrgico (16).

Algunos investigadores informan que las infecciones post-quirúrgicas no se hallan relacionadas significativamente con el estado físico preoperatorio, a pesar de ser considerado como un factor de predicción (2,3). Las enfermedades asociadas no siempre concomitan con el envejecimiento; principalmente en las infecciones incisionales superficiales en individuos relativamente jóvenes intervenidos como consecuencia de apendicitis aguda. Por otra parte, aunque el estado nutricional no se encuentra implícito en los predictores de riesgo de infección, algunos colegas (1,6), sostienen que tanto la obesidad como la desnutrición aumentan la posibilidad de contraer una infección hospitalaria; sin embargo, otros notifican un estado nutricional bueno o satisfactorio en la mayoría de sus series. Todo ello explica por qué el estado físico preoperatorio, las enfermedades asociadas y el estado nutricional, aunque contribuyen, no son determinantes para la aparición de infecciones post-operatorias en dichos enfermos.

La aparición de las infecciones post-operatorias se relaciona directamente con las condiciones en las cuales se realizan los actos quirúrgicos, es decir, según el grado de contaminación de la operación y tipo de cirugía, (electiva o de urgencia). El predominio de esas infecciones en las intervenciones sucias y urgentes se corresponde con lo planteado en las referencias bibliográficas consultadas sobre el particular (12). Muchos autores (9, 12, 14,15), concuerdan en señalar que el mayor número de infecciones en las intervenciones limpias, se debe a la contaminación en el propio acto quirúrgico, sobre todo porque se pensó que, con el desarrollo de la antibioticoterapia, las sepsis post-operatorias desaparecerían. La tasa de infección post-quirúrgica en las operaciones limpias es uno de los indicadores para evaluar la calidad de la atención médica prestada por el personal de cualquier servicio quirúrgico; internacionalmente se aceptan cifras entre 1 y 5% (8), aunque en algunas casuísticas son algo inferiores (9,10).

Las infecciones post-quirúrgicas prevalecen en los pacientes operados en condiciones más desfavorables, como son las urgencias, y con mayor grado de contaminación al correlacionarse con los diagnósticos definitivos en intervenciones programadas, así como también una infección en general y post-operatoria en particular, puede propiciar la aparición de otras en diversas localizaciones, lo cual está acorde con los hallazgos de diferentes autores (2, 3, 5, 7,8)

Diversos investigadores (3,14), sustentan que las de órgano/espacio constituyen la tercera parte de las aparecidas en el sitio quirúrgico, así como también que las incisionales representan más de 80% de las ocurridas durante el período posoperatorio. El tiempo quirúrgico es considerado como predictor de riesgo de infección en el sitio operatorio según los criterios de los programas de vigilancia epidemiológica vigentes, puesto que en diferentes casuísticas (3,14,16) se han presentado infecciones luego de actos quirúrgicos de más de 2 horas o de 1 hora y 30 minutos como promedio (6).

Perspectivas futuras

Una vez analizada la bibliografía es concluyente que, todavía hoy día, el grado de contaminación y el tipo de cirugía se relacionan significativamente con la aparición de las infecciones post-quirúrgicas, aunque también inciden las características clínico-epidemiológicas de los afectados y la prolongación del tiempo quirúrgico; por estas razones, el diagnóstico precoz y la conducta adecuada ante las infecciones post-operatorias constituyen una preocupación constante de todos los miembros del equipo quirúrgico, con énfasis específico en el tratamiento, no sólo curativo, sino fundamentalmente preventivo de estas complicaciones de origen multifactorial, basado en la óptima atención preoperatoria a los pacientes, las técnicas quirúrgica y anestésica adecuadas, rigurosas medidas de asepsia-antisepsia en el período pre-operatorio y salas de hospitalización, así como la profilaxis antibiótica en los casos requeridos.

Actualmente, después de tantos años a partir de las importantes intervenciones de Ignaz Semmelweis y de Florence Nightingale, pioneros en el campo de la asepsia y antisepsia, reflejados en la práctica de lavado de manos, la modificación de los ambientes hospitalarios y asepsia en la curación de las heridas y las infecciones asociadas a la atención en salud, revisten una importancia cada día mayor, debido al impacto en la morbilidad y mortalidad de los pacientes, el incremento notable de los costos, el compromiso de los indicadores de calidad y buen nombre de las instituciones, sin mencionar las complicaciones ético legales implicadas en el proceso. En entornos de bajos recursos, las tasas de infección pueden superar el 20%, pero los datos disponibles son escasos y se necesita más investigación, en forma urgente, para evaluar el peso de la enfermedad en los países en vías de desarrollo.

Referencias

1. Despaigne A, Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Lozada Prado GA, Mustelier Ferrer H. Consideraciones actuales sobre las infecciones posoperatorias. *MEDISAN*. 2013; 17(4): 686-707.
2. Laratta JL, Shillingford JN, Meredith JS, Lenke LG, Lehman RA, Gum JL. Robotic versus freehand S2 alar iliac fixation: in-depth technical considerations. *J Spine Surg*. 2018; 4(3):638-644.
3. Birindelli A, Sartelli M, Di Saverio S, Coccolini F, Ansaloni L, van Ramshorst GH, Campanelli G, Khokha V, Moore EE, Peitzman A, Velmahos G, Moore FA, Leppaniemi A, Burlew CC, Biffl WL, Koike K, Kluger Y, Fraga GP, Ordonez CA, Novello M, Agresta F, Sakakushev B, Gerych I, Wani I, Kelly MD, Gomes CA, Faro MP Jr, Tarasconi A, Demetrashvili Z, Lee JG, Vettoretto N, Guercioni G, Persiani R, Tranà C, Cui Y, Kok KY, Ghannam WM, Abbas AE, Sato N, Marwah S, Rangarajan M, Ben-Ishay O, Adesunkanmi ARK, Lohse HAS, Kenig J, Mandalà S, Coimbra R, Bhangu A, Suggett N, Biondi A, Portolani N, Baiocchi G, Kirkpatrick AW, Scibé R, Sugrue M, Chiara O, Catena F. Update of the WSES guidelines for emergency repair of complicated abdominal wall hernias. *World J Emerg Surg*. 2017; 12:37. doi: 10.1186/s13017-017-0149-y. 2017
4. Ren J, Zheng J. Looking back 2018--focused on surgical infection. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2019 Jan 25;22(1):17-21.
5. Caínzos M. Infección del sitio quirúrgico en cirugía general. *Cir Esp*. 2006;79(4):199-201.
6. Rocha Alamazán M, Sánchez Aguilar M, Belmares Taboada J, Esmer Sánchez D, Tapia Pérez JH, Gordillo Moscoso A. Infección del sitio operatorio en cirugía abdominal no traumática. *Cir Ciruj*. 2008; 76:127-131.
7. Gil P, Esteban E, Legido P, Gago P, Pastor E. Tasa de infección en cirugía limpia: seguimiento hasta 30 días tras la intervención. *Cir Esp*. 2005;77(4):226-229.
8. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010;50(2):133-164.

9. Rodas JH, Ruiz Pérez VE, Villalba J. Infección intrahospitalaria en cirugía electiva: frecuencia y costo. *Rev Chil Cir.* 2002;54(4):362-367.
10. Graves N, Halton K, Curtis M, Doidge S, Lairson D, McLaws M. Costs of surgical site infections that appear after hospital discharge. *Emerg Infect Dis.* 2006;12(5):831-834.
11. Bur AM, Brant JA, Mulvey CL, Nicolli EA, Brody RM, Fischer JP, Cannady SB, Newman JG. Association of clinical risk factors and postoperative complications with unplanned hospital readmission after head and neck cancer surgery. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016; 142(12):1184-1190.
12. Medina Arévalo Y, Cáceres L, Ortega S, Parada Mise J, Rangel B, Rojas W. Infecciones de las heridas quirúrgicas relacionadas a la atención perioperatoria. *Rev Ciencia y Cuidado.* 2011; Vol. 8 (1): 40-46.
13. Garfinkle R, Abou-Khalil J, Morin N, Ghitulescu G, Vasilevsky CA, Gordon P, Demian M, Boutros M. Is there a role for oral antibiotic preparation alone before colorectal surgery? ACS-NSQIP Analysis by Coarsened Exact Matching. *Dis Colon Rectum.* 2017; 60(7):729-737.
14. Smith JS, Shaffrey E, Klineberg E, Shaffrey CI, Lafage V, Schwab FJ, Protopsaltis T, Scheer JK, Mundis GM Jr, Fu KM, Gupta MC, Hostin R, Deviren V, Kebaish K, Hart R, Burton DC, Line B, Bess S, Ames CP. International Spine Study Group. Prospective multicenter assessment of risk factors for rod fracture following surgery for adult spinal deformity. *J Neurosurg Spine.* 2014;21(6):994-1003. doi: 10.3171/2014.9.SPINE131176.
15. Braña B, Del Campo R, Mata E, Blázquez M, Martínez L, Carrera D. Valoración del Nosocomial Infections Surveillance System (Índice NNIS) como predictor de la aparición de la infección postoperatoria en cirugía colorrectal electiva. Medidas preventivas. *Evidentia.* 2008; 5(19). Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n19/418articulo.php> [ISSN: 1697-638X]
16. Centers for Diseases Control and Prevention. USA. Infecciones del sitio quirúrgico. Criterios 2016. Disponible en: https://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ssi/SPAN_SSI.pdf

References

1. Despaigne A, Rodriguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Lozada Prado GA, Mustelier Ferrer H. Current considerations on postoperative infections. *MEDISAN.* 2013; 17 (4): 686-707.

2. Laratta JL, Shillingford JN, Meredith JS, Lenke LG, Lehman RA, Gum JL. Robotic versus freehand S2 alar iliac fixation: in-depth technical considerations. *J Spine Surg.* 2018; 4 (3): 638-644.
3. Birindelli A, Sartelli M, Di Saverio S, Coccolini F, Ansaloni L, van Ramshorst GH, Campanelli G, Khokha V, Moore EE, Peitzman A, Velmahos G, Leppaniemi A, Burlew CC, Biffl WL, Koike K, Kluger Y, Fraga GP, Ordonez CA, Novello M, Aggress F, Sakakushev B, Gerych I, Wani I, Kelly MD, Gomes CA, Faro MP Jr, Tarasconi A, Demetrashvili Z, Lee JG, Vettoretto N, Guercioni G, Persiani R, Tranà C, Cui Y, Kok KYY, Ghnam WM, Abbas AE, Sato N, Marwah S, Rangarajan M, Ben-Ishay O, Adesunkanmi ARK, Lohse HAS, Kenig J, Mandalà S, Coimbra R, Bhangu A, Suggett N, Biondi A, Portolani N, Baiocchi G, Kirkpatrick AW, Scibé R, Sugrue M, Chiara O, Catena F. Update of the WSES guidelines for emergency repair of complicated abdominal wall hernias. *World J Emerg Surg.* 2017; 12:37 doi: 10.1186 / s13017-017-0149-y. 2017
4. Ren J, Zheng J. Looking back 2018 - focused on surgical infection. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2019 Jan 25; 22 (1): 17-21.
5. Caínzos M. Infection of the surgical site in general surgery. *Cir Esp.* 2006; 79 (4): 199-201.
6. Rocha Alamazán M, Sánchez Aguilar M, Belmares Taboada J, Esmer Sánchez D, Tapia Pérez JH, Gordillo Moscoso A. Infection of the operating site in traumatic abdominal surgery. *Cir Ciruj.* 2008; 76: 127-131.
7. Gil P, Esteban E, Legido P, Stutter P, Pastor E. Tasa of infection in clean surgery: Follow-up to 30 days after intervention. *Cir Esp.* 2005; 77 (4): 226-229.
8. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2010; 50 (2): 133-164.
9. Wheels JH, Ruiz Perez VE, Villalba J. Intrahospital Infection in Elective Surgery: Frequency and Cost. *Rev Chil Cir.* 2002; 54 (4): 362-367.

10. Serious N, Halton K, Curtis M, Doidge S, Lairson D, McLaws M. Costs of surgical site infections that appear after hospital discharge. *Emerg Infect Dis.* 2006; 12 (5): 831-834.
11. Bur AM, Brant JA, Mulvey CL, Nicolli EA, Brody RM, Fischer JP, Cannady SB, Newman JG. Association of clinical risk factors and postoperative complications with unplanned hospital readmission after head and neck cancer surgery. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016; 142 (12): 1184-1190.
12. Medina Arévalo Y, Cáceres L, Ortega S, Mise J Parade, Rangel B, Rojas W. Infections of the perioperative care related to herpes. *Science and Care Review.* 2011; Vol. 8 (1): 40-46.
13. Garfinkle R, Abou-Khalil J, Morin N, Ghitulescu G, Vasilevsky CA, Gordon P, Demian M, Boutros M. Is there a role for oral antibiotic preparation alone before colorectal surgery? ACS-NSQIP Analysis by Coarsened Exact Matching. *Dis Colon Rectum.* 2017; 60 (7): 729-737.
14. Smith JS, Shaffrey E, Klineberg E, Shaffrey CI, Lafage V, Schwab FJ, Protopsaltis T, Scheer JK, Mundis GM Jr, Fu KM, Gupta MC, Deviren V, Kebaish K, Hart R, Burton DC, Line B, Bess S, Ames CP. International Spine Study Group. Prospective multicenter assessment of risk factors for rod fracture following surgery for adult spinal deformity. *J Neurosurg Spine.* 2014; 21 (6): 994-1003. doi: 10.3171 / 2014.9.SPINE131176.
15. Braña B, Del Campo R, Mata E, Blázquez M, Martínez L, Carrera D. Evaluation of Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS Index) as a predictor of postoperative infection appearance in elective colorectal surgery. Preventive measures. *Evidentia.* 2008; 5 (19). Available at: <http://www.index-f.com/evidentia/n19/418articulo.php> [ISSN: 1697-638X]
16. Centers for Disease Control and Prevention. USA Infections of the surgical site. Criteria 2016. Available in: https://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ssi/SPAN_SSI.pdf

Referências

1. Despaigne A, Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Lozada Prado GA, Mustelier Ferrer H. Considerações atuais sobre as infecções posoperatórias. *MEDISAN*. 2013; 17 (4): 686-707.
2. Laratta JL, Shillingford JN, Meredith JS, Lenke LG, Lehman RA, Gum JL. Fixação ilíaca alar de S2 robótica versus mão livre: considerações técnicas aprofundadas. *J Surg Spine*. 2018; 4 (3): 638-644.
3. Birindelli A, Sartelli M, Di Saverio S, Coccolini F, Ansaloni L, van Ramshorst GH, Campanelli G, Khokha V, Moore EE, Peitzman A, Velmahos G, Moore FA, Leppaniemi A, Burlew CC, Biffl WL, Koike O. Objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do uso de antimicrobianos em pacientes com câncer de próstata em pacientes com câncer de próstata, em pacientes com câncer de próstata. Os dados foram analisados por meio de entrevistas semiestruturadas e entrevistas semi-estruturadas, com o objetivo de avaliar o desempenho dos participantes em relação ao desempenho da equipe. , Suggett N, Biondi A, Portolani N, Baiocchi G, Kirkpatrick AW, Scibé R, Sugrue M, Chiara O, Catena F. Atualização das diretrizes do WSES para reparo emergencial de hérnias complicadas da parede abdominal. *Mundo J Emerg Surg*. 2017; 12:37. doi: 10.1186 / s13017-017-0149-y. 2017
4. Ren J, Zheng J. Olhando para trás em 2018 - focado na infecção cirúrgica. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2019 25 de janeiro; 22 (1): 17-21.
5. Caínzos M. Infecção do sítio quirúrgico na Cirurgia Geral. *Cir Esp*. 2006; 79 (4): 199-201.
6. Rocha Alamazán M, Sánchez Aguilar M, Belmares Taboada J, Esmer Sánchez D, Tapia Pérez JH, Gordillo Moscoso A. Infecção do local de operação na cirurgia abdominal não traumática. *Cir Ciruj*. 2008; 76: 127-131.
7. Gil P, Esteban E, Legido P, Gago P, Pastor E. Tarefa de infecção na cirurgia limpa: a seguir tem 30 dias após a intervenção. *Cir Esp*. 2005; 77 (4): 226-229.
8. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ. Diagnóstico e tratamento de infecção intra-abdominal complicada em adultos e crianças: diretrizes da Sociedade de Infecção Cirúrgica e da Sociedade de Doenças Infecciosas da América. *Clin Infect Dis*. 2010; 50 (2): 133-164.

9. Rodas JH, Ruiz Pérez VE, Villalba J. Infecção intra-hospitalar na cirurgia electiva: frecuencia y costo. *Rev Chil Cir.* 2002; 54 (4): 362-367.
10. Graves N, Halton K, Curtis M, Doidge S, Lairson D, McLaws M. Custos de infecções no local cirúrgico que aparecem após a alta hospitalar. *Emerg Infect Dis.* 2006; 12 (5): 831-834.
11. Bur AM, Brant JA, Mulvey CL, Nicolli EA, Brody RM, Fischer JP, Cannady SB, Newman JG. Associação de fatores de risco clínicos e complicações pós-operatórias com readmissão hospitalar não planejada após cirurgia de câncer de cabeça e pescoço. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016; 142 (12): 1184-1190.
12. Medina Arévalo Y, Cáceres L, Ortega S, Parada Mise J, Rangel B, Rojas W. Infecções das hereditárias quirúrgicas relacionadas à intervenção perioperatória. *Rev Ciencia y Cuidado.* 2011; Vol. 8 (1): 40-46.
13. Garfinkle R, Abou-Khalil J, Morin N, Ghitulescu G, Vasilevsky CA, Gordon P, Demian M, Boutros M. Existe um papel somente na preparação de antibióticos orais antes da cirurgia colorretal? Análise ACS-NSQIP por correspondência exata aproximada. *Dis Colon Rectum.* 2017; 60 (7): 729-737.
14. Smith JS, Shaffrey E, Klineberg E, Shaffrey CI, Lafage V, Schwab FJ, Protopsaltis T, Scheer JK, Mundis GM Jr, Fu KM, Gupta MC, Hostin R, Deviren V, Kebaish K, Hart R, Burton DC, Linha B, Bess S, Ames CP. Grupo Internacional de Estudo da Coluna. Avaliação multicêntrica prospectiva de fatores de risco para fratura de haste após cirurgia para deformidade espinhal adulta. *J Neurosurg Spine.* 2014; 21 (6): 994-1003. doi: 10.3171 / 2014.9.SPINE131176.
15. Braña B, Del Campo R, Mata E, Blázquez M, Martínez L, Carrera D. Valorização do Sistema de Vigilância de Infecções Hospitalares (Índice NNIS) como preditor da aparição da infecção pós-operatória na cirurgia colorretal eletiva. Medidas preventivas. *Evidentia.* 2008; 5 (19). Disponível em: <http://www.index-f.com/evidentia/n19/418articulo.php> [ISSN: 1697-638X]
16. Centros de Controle e Prevenção de Doenças. EUA. Infecciones del sitio quirúrgico. Critérios 2016. Disponível em: https://www.cdc.gov/HAI/pdfs/ssi/SPAN_SSI.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/>).