

Juan Antonio Del-Moral-Luque¹
Enrique Colás-Ruiz²
Pablo Gil-Yonte²
José María Fernández-Cebrián²
María Concepción Villar-del-Campo³
Alberto Delgado-Iribarren⁴
José Francisco Valverde-Cánovas⁴
Gil Rodríguez-Caravaca^{1,5}

Evaluación de la adecuación de la profilaxis antibiótica en la cirugía de recto

¹Unidad de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid.

²Unidad de Cirugía General. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Madrid.

³Departamento de Medicina. Universidad Complutense. Madrid.

⁴Unidad de Microbiología. Hospital Universitario Fundación Alcorcón.

⁵Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Rey Juan Carlos. Alcorcón. Madrid.

RESUMEN

Introducción. La profilaxis antibiótica es la herramienta más adecuada para la prevención de la infección de localización quirúrgica (ILQ), por lo que es esencial la elaboración de protocolos y valoración de su seguimiento. En este estudio se evaluó el cumplimiento del protocolo de profilaxis antibiótica en la cirugía de recto y el efecto de su adecuación en cuanto a la prevención de la ILQ.

Material y métodos. Se realizó un estudio de cohortes prospectivo, desde el 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2015. Se evaluó el grado de cumplimiento de la profilaxis antibiótica y sus causas de incumplimiento en cirugía rectal. Se estudió la incidencia de ILQ tras un período máximo de 30 días de incubación. Para evaluar el efecto del incumplimiento de la profilaxis sobre la ILQ se utilizó el riesgo relativo (RR) ajustado mediante un modelo de regresión logística.

Resultados. El estudio incluyó un total de 244 pacientes. Se infectaron 20 pacientes, con una incidencia acumulada de ILQ del 8,2% (IC_{95%}: 4,8-11,6). La profilaxis antibiótica estaba indicada en la totalidad de pacientes y se administró en el 98% de los casos, con un cumplimiento general del protocolo del 92,5%. La causa principal de incumplimiento fue la elección del antibiótico 55,6% (n=10). El efecto de la inadecuación de la profilaxis sobre la incidencia de infección fue de RR=0,58; IC_{95%} 0,10-4,10 (p>0,05).

Conclusiones. El cumplimiento de la profilaxis antibiótica fue muy elevado. No se halló relación entre la adecuación de la profilaxis y la incidencia de infección de localización quirúrgica en cirugía de recto.

Palabras clave: Infección de herida quirúrgica, profilaxis antibiótica, cirugía de recto, vigilancia epidemiológica, estudio de cohortes.

Assessment of antibiotic prophylaxis adequacy in rectal surgery

ABSTRACT

Introduction. Antibiotic prophylaxis is the most suitable tool for preventing surgical site infection (SSI), so the development of guidelines and assessment of its monitoring is essential. In this study protocol compliance of antibiotic prophylaxis in rectal surgery and the effect of its adequacy in terms of prevention of SSI was assessed.

Material and methods. Prospective cohort study was conducted from 1 January 2009 to 30 December 2015. The degree of compliance with antibiotic prophylaxis and causes of non-compliance in rectal surgery was evaluated. The incidence of SSI was studied after a maximum period of 30 days of incubation. To assess the effect of prophylaxis non-compliance on SSI the relative risk (RR) adjusted with the aid of a logistic regression model was used.

Results. The study covered a total of 244 patients. The patients infected reached 20 cases with a SSI cumulative incidence of 8.2% (CI_{95%}: 4.8-11.6). Antibiotic prophylaxis was indicated in all patients and was administered in 98% of cases, with an overall protocol compliance 92.5%. The principal cause of non-compliance was the choice of antibiotic 55.6% (n=10). The effect of inadequacy of antibiotic prophylaxis on surgical infection was RR=0.58, CI_{95%}: 0.10-4.10 (P>0.05).

Conclusions. Compliance with antibiotic prophylaxis was high. No relationship between the adequacy of prophylaxis and incidence of surgical site infection in rectal surgery was found.

Keywords: Surgical wound infection, antibiotic prophylaxis, rectal surgery, epidemiological surveillance, cohort study.

Correspondencia:
Gil Rodríguez Caravaca
Unidad de Medicina Preventiva, Hospital Universitario Fundación Alcorcón, C/ Budapest 1,
28922 Alcorcón (Madrid) Spain
Tel.: +34 91 6219281 - Fax: +34 91 62199830
E-mail: grodriguez@fhalcorcon.es

INTRODUCCIÓN

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) estiman que entre un 5% y un 10% de los pacientes que ingresan en un hospital de agudos en un país desarrollado van a adquirir una o más infecciones por el hecho de ingresar. Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) son la complicación más frecuente durante el ingreso y se considera que podrían prevenirse un tercio o más de dichas infecciones mediante distintas estrategias de vigilancia y control desarrolladas en los últimos años, que han demostrado ser eficaces y costo-efectivas¹.

La infección de localización quirúrgica (ILQ) es aquella infección relacionada con el procedimiento operatorio que ocurre en la incisión quirúrgica o en los tejidos de su vecindad. Las infecciones de localización quirúrgica aumentan el riesgo y gravedad de los pacientes, que con frecuencia requieren reintervenciones y reingresos, pudiendo incrementar la estancia media hospitalaria de 10 a 20 días, con el consiguiente aumento extra de los costes de hospitalización entre 2.800 y 5.000 euros por caso^{2,3}.

La etiología de la ILQ depende de interacciones complejas entre los factores del huésped, la contaminación bacteriana intraoperatoria y las medidas realizadas para evitarla^{4,5}. La infección en cirugía rectal suele ser polimicrobiana debido a la gran cantidad de microorganismos presentes en el contenido fecal. Además en los últimos años ha habido un incremento de microorganismos resistentes lo que provoca una mayor morbilidad asociada⁶.

Una de las estrategias de probada eficacia para la prevención y control de la ILQ es el uso de la profilaxis con antibióticos⁷, estimándose que disminuye las infecciones entre un 47% y un 56%⁸. El objetivo principal de la profilaxis antibiótica es alcanzar niveles altos de concentración del fármaco en el tejido durante la cirugía y las horas inmediatamente posteriores al cierre de la incisión. Si el antibiótico utilizado es suficientemente activo contra los microorganismos potencialmente contaminantes y se consiguen niveles de fármaco elevados durante todo el procedimiento quirúrgico la profilaxis, generalmente, será eficaz⁹.

Nuestro centro cuenta con un protocolo de administración de profilaxis antibiótica (tabla 1) en consonancia con las directrices revisadas en la literatura. El objetivo de este estudio ha sido la evaluación del cumplimiento de dicho protocolo en pacientes intervenidos por cirugía rectal y el efecto de su adecuación en la incidencia de ILQ.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohortes prospectivo para evaluar la adecuación de la profilaxis antibiótica al protocolo en la cirugía de recto y el efecto de su inadecuación en la incidencia de ILQ. La evaluación se realizó en el Hospital Universitario Fundación Alcorcón (HUFA) y se llevó a cabo por los Servicios de Microbiología, Cirugía General y del Aparato Digestivo y de Medicina Preventiva. Se incluyeron pacientes sometidos a cirugía de recto desde el 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2015.

Se hizo un cálculo del tamaño muestral según un nivel de confianza del 90%, una potencia del 80%, una incidencia esperada de ILQ del 10% en el grupo con profilaxis adecuada y del 25% en el grupo con profilaxis inadecuada, una razón cumplimiento/no cumplimiento de 3 y unas pérdidas durante el seguimiento del 1%, con lo que se estimó necesario estudiar a 221 pacientes. Se consideraron los criterios de ILQ de los CDC y se diferenció la localización de la infección en superficial, profunda y de órgano-espacio¹⁰. Se obtuvo la aprobación del comité de ética e investigación clínica y de la comisión de investigación del HUFA para llevar a cabo el estudio.

El proceso de recogida y registro de datos corrió a cargo del personal de la Unidad de Medicina Preventiva, tanto facultativos como personal de enfermería, quienes tuvieron en cuenta la información procedente de la historia clínica electrónica y de los cultivos microbiológicos. El diagnóstico clínico de ILQ siempre se estableció por parte de un médico preventivista y un cirujano. La identificación de los microorganismos responsables de las infecciones se hizo con el analizador MicroScan Walkaway (Siemens®).

Se ha utilizado para el registro, gestión y análisis de datos el programa Indicadores Clínicos de Mejora Continua de la Calidad (INCLIMECC). La vigilancia de la ILQ se prolongó hasta 30 días después de la cirugía y durante el ingreso los pacientes se evaluaron diariamente. Tras el alta se realizó un seguimiento activo de los pacientes revisando su historia clínica electrónica para ver la evolución y la consulta de los mismos en atención primaria, consultas externas o urgencias.

Se analizaron las características sociodemográficas de los pacientes, la administración o no de profilaxis antibiótica, adecuación de la profilaxis (inicio, elección, vía, dosis, duración) al protocolo del hospital, presencia/ausencia de ILQ, los microorganismos responsables de la infección y la comorbilidad (insuficiencia renal, diabetes mellitus, neo-

Tabla 1 Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía de recto.

Profilaxis	Antibiótico	Dosis	Vía	Tiempo de administración
Estándar	Amoxicilina-clavulánico	2 g	Intravenosa	30-60 minutos previos a la cirugía
Pacientes alérgicos	Metronidazol + Gentamicina	500 mg 3-5 mg/kg	Intravenosa	30-60 minutos previos a la cirugía

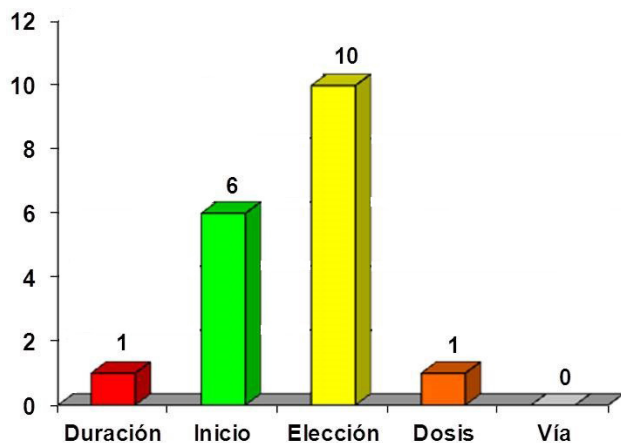


Figura 1 Causas de incumplimiento del protocolo de profilaxis antibiótica (n=18).

Tabla 2 Adecuación a los diversos criterios de la profilaxis antibiótica (n=239).

Criterio	Cumplimiento (n)	Incumplimiento (n)	Adecuación (%)
Duración	238	1	99,6
Inicio	233	6	97,5
Elección*	229	10	95,8
Dosis	238	1	99,6
Vía	239	0	100
Todos	221	18	92,5

* 7 pacientes recibieron profilaxis con cefazolina, 2 con imipenem y 1 con vancomicina.

plasia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, obesidad y neutropenia).

Las variables cualitativas se han descrito con su distribución de frecuencias y se han comparado con la prueba χ^2 de Pearson o con la prueba exacta de Fisher en caso de no cumplirse sus criterios de aplicación. Las variables cuantitativas se han descrito con la media y desviación estándar (DE) o la mediana y rango intercuartil (RIQ) si no seguían leyes normales y se han comparado con la prueba t de Student cuando los datos seguían una distribución normal, o con la prueba U de Mann-Whitney en caso contrario. Las variables cuantitativas con más de dos categorías se han comparado con el análisis de la varianza (ANOVA) y cuando no se cumplían las condiciones de aplicación se usó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

Se ha evaluado la incidencia de ILQ con el Riesgo Relativo (RR) ajustado con un modelo de regresión logística. El análisis estadístico se ha hecho con el programa estadístico SPSS v.20. Se han considerado diferencias estadísticamente significativas aquellas con $p < 0,05$ y todas las estimaciones se han descrito con su intervalo de confianza al 95%.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 244 pacientes en el estudio, 154 hombres (63,1%) y 90 mujeres (36,9%). La edad media fue de 66,9 años para la población de estudio general (DE=13,2); 68,3 años (DE=11,7) para los hombres y 64,4 años para las mujeres (DE=15,1) ($p < 0,05$). La duración media de la intervención fue de 195,4 minutos (DE=99,2). La mediana de la estancia hospitalaria de los pacientes sin infección fue de 9 días (RIQ=8-14) y de 21,5 días (RIQ=14,3-33,8) la de los pacientes con infección de localización quirúrgica ($p < 0,05$).

La administración de profilaxis antibiótica estaba indicada en todos los pacientes estudiados. La profilaxis se administró a 239 pacientes, con un grado de cumplimiento del protocolo del 98% y no pudo ser documentada en 5 de los pacientes (2%). La adecuación al protocolo, teniendo todos los criterios en cuenta, fue del 92,5%. La tabla 2 muestra los porcentajes y el número total de pacientes que cumplieron el protocolo para cada criterio estudiado. La causa más frecuente de falta de cumplimiento fue la elección del antibiótico, lo que sucedió en 10 de los pacientes (55,6%), seguida del inicio de la profilaxis con un 33,3% (6 pacientes) (figura 1).

Se infectaron 20 pacientes con una incidencia global de ILQ al término del periodo de seguimiento del 8,2% (IC_{95%}: 4,8-11,6). Según el grado de profundidad tuvimos un 80% de infecciones superficiales, un 10% de infecciones profundas y un 10% de infecciones de órgano-espacio. Los microorganismos más frecuentes implicados en las infecciones quirúrgicas fueron *Escherichia coli* (45% de los pacientes con infección), *Enterococcus faecalis* (20%) y *Klebsiella pneumoniae* (20%). El 40% de los pacientes con ILQ tuvieron infecciones polimicrobianas. Los microorganismos productores de las infecciones se pueden observar en la figura 2.

No se encontró relación entre la inadecuación de la profilaxis antibiótica y la incidencia de infección de localización quirúrgica (RR=0,58; IC_{95%}: 0,10-4,10) ($p > 0,05$). La obesidad fue el único factor de riesgo de comorbilidad relacionado con la infección de localización quirúrgica (RR=3,82; IC_{95%}: 1,24-11,7). El resto de comorbilidades no tuvieron relación con la infección.

DISCUSIÓN

A pesar de las mejoras de las técnicas quirúrgicas surgidas en los últimos años, las infecciones de localización quirúrgica continúan siendo una complicación frecuente. Dentro de este tipo de infección, la tasa más alta la presenta la cirugía colorrectal^{11,12} y dependiendo de las series se pueden observar cifras de infección de la herida quirúrgica de hasta el 26% de los pacientes operados¹³.

En nuestro estudio, la incidencia de ILQ en cirugía rectal ha sido del 8,2% (n=20). Dichas cifras son inferiores a las publicadas por estudios internacionales¹⁴⁻¹⁶, a las tasas nacionales¹⁷ y a las de la Comunidad de Madrid¹⁸.

La profilaxis antibiótica tiene como objetivo disminuir la

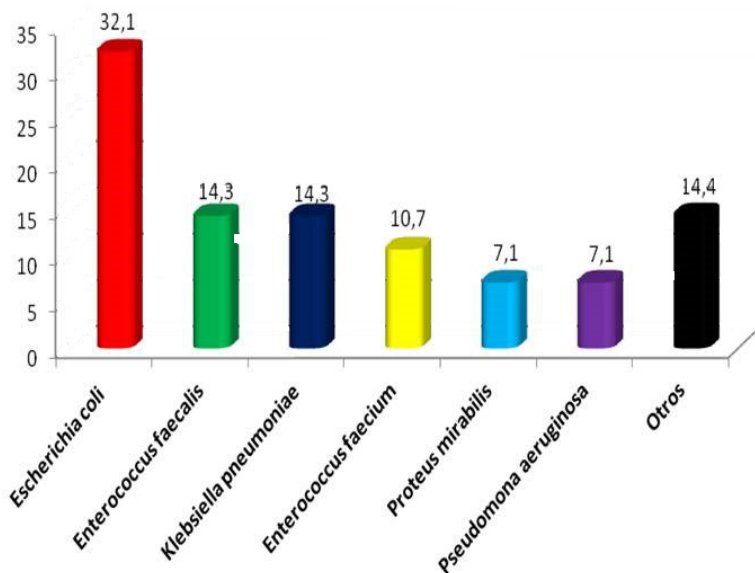


Figura 2 Etiología de las infecciones de localización quirúrgica (n=20).

incidencia de infección y la elección del fármaco se debe hacer según el espectro de microorganismos más frecuentes en cada localización y se debe optar siempre por el bactericida más seguro, económico y con menos probabilidad de favorecer la aparición de resistencias¹⁹. La administración profiláctica de antibióticos es una medida de eficacia probada para prevenir y reducir la frecuencia de las infecciones del sitio quirúrgico⁷. Una revisión Cochrane de 182 ensayos clínicos controlados y más de 30.000 pacientes, apoya el uso rutinario de profilaxis antibiótica en todos los pacientes sometidos a cirugía colorrectal²⁰⁻²². En este estudio se evaluó la administración de la profilaxis antibiótica en los pacientes intervenidos de cirugía de recto y el grado de cumplimiento del protocolo en nuestro centro. El cumplimiento de dicho protocolo en el HUFA fue del 98%, una cifra tan alta no se encontró en la bibliografía consultada²³.

En el HUFA, la administración de profilaxis antibiótica está protocolizada para realizarse entre 30 y 60 minutos antes de la incisión quirúrgica, puesto que se ha demostrado que la administración del antibiótico profiláctico de 30 a 60 minutos antes de dicha incisión disminuye la ILQ con nivel de evidencia I¹⁴. Un uso prolongado de antibioterapia no solo no aporta beneficios sino que aumenta el riesgo de desarrollo de resistencias²². En nuestro estudio no se ha demostrado asociación entre inadecuación de la profilaxis y mayor riesgo de ILQ, lo que coincide con estudios anteriores de este equipo de trabajo²⁴. Este hecho probablemente sea debido al tamaño muestral, la baja tasa de ILQ encontrada y el alto cumplimiento de quimioprofilaxis perioperatoria²⁵. Sí hubo relación entre la obesidad y la incidencia de infección de localización quirúrgica (RR=3,82; IC_{95%}: 1,24-11,7) como ocurre en muchos otros estudios^{26,27}.

Los patógenos implicados en la mayoría de las infeccio-

nes de herida quirúrgica en este tipo de cirugía proceden de la flora endógena del paciente, de la piel, las membranas mucosas o las vísceras huecas altamente colonizadas, como es el caso del rectosigma, con concentraciones de 10^{10} a 10^{12} bacterias/gramo de heces⁵. Al igual que en otras series^{25,28,29}, el microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *E. coli* (45%), seguido en este estudio de *E. faecalis* (20%) y *K. pneumoniae* (20%). En el 40% de los cultivos positivos la infección fue polimicrobiana.

El diseño de este estudio es de alta evidencia científica pero puede ser una limitación del mismo el tamaño de la muestra. La cirugía de recto no es muy frecuente y para poder disponer de una muestra precisa se hizo un cálculo muestral con los parámetros pertinentes. Asimismo, para evitar sesgos por pérdidas en el seguimiento se calculó un porcentaje de posibles pérdidas.

En conclusión, aunque la adecuación de la profilaxis antibiótica en cirugía de recto fue muy alta en nuestro centro, el número de infecciones de localización quirúrgica es un parámetro que

aún puede mejorarse y es por ello que los programas de vigilancia y control de la infección son prioritarios. No sólo es importante la administración de la profilaxis antibiótica según los protocolos definidos, sino también la evaluación de su cumplimiento, con el fin de implantar las medidas necesarias dirigidas a la mejora de dicha profilaxis y la reducción, en lo posible, de la incidencia de ILQ.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS) y al Fondo Europeo para el Desarrollo Regional (FEDER) el apoyo económico proporcionado a través de los proyectos de investigación número PI11/01272 y PI14/01136.

FINANCIACIÓN

Este trabajo ha sido financiado con los proyectos de investigación número PI11/01272 y PI14/01136 concedidos por el Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS) y el Fondo Europeo para el Desarrollo Regional (FEDER).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yokoe DS, Classen D. Improving patient safety through infection control: a new healthcare imperative. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:S3-S11.

2. Asensio A. Infección de la localización quirúrgica. Profilaxis antimicrobiana en cirugía. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2014;32:48-53.
3. Coello R, Charlett A, Wilson J, Ward V, Pearson A, Borriello P. Adverse impact of surgical site infections in English hospitals. *J Hosp Infect* 2005; 60:93-103.
4. Hedrick TL, Heckman JA, Smith RL, Sawyer RG, Friel CM, Foley EF. Efficacy of protocol implementation on incidence of wound infection in colorectal operations. *J Am Coll Surg* 2007;205:432-8.
5. Serrano-Heranz R. Quimioprofilaxis en cirugía. *Rev Esp Quimioter* 2006;19:323-31.
6. Rovera F, Diurni M, Dionigi G, Boni L, Ferrari A, Carcano G, et al. Antibiotic prophylaxis in colorectal surgery. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2005;3:787-95.
7. Enzler MJ, Berbari E, Osmon DR. Antimicrobial prophylaxis in adults. *Mayo Clin Proc* 2011;86:686-701.
8. Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL, Krause PJ, Martone WJ, McGowan JE, et al. Quality Standard for Antimicrobial Prophylaxis in Surgical Procedures. *Clin Infect Dis* 1994;18:422-7.
9. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;20:CD001439.
10. Jarvis WR. Benchmarking for prevention: the Centers for Disease Control and Prevention's National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system experience. *Infection* 2003;31(S2):44-8.
11. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos SI, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35:605-27.
12. Pérez V, García D, Maseda E, Nájera MC, García J. Evaluación de un paquete de medidas para la prevención de la infección de localización quirúrgica en cirugía colorrectal. *Cir Esp* 2015;93:222-8.
13. Mallol A, Sabaté A, Kreisler E, Dalmau A, Camprubi I, Trenti L, et al. Incidencia de la infección de la herida quirúrgica en cirugía colorrectal electiva y su relación con factores perioperatorios. *Cir Esp* 2012;90:376-381.
14. Wick EC, Vogel JD, Church JM, Remzi F, Fazio VW. Surgical site infections in a "high outlier" institution: are colorectal surgeons to blame? *Dis Colon Rectum* 2009;52:374-9.
15. Pastor C, Baek JH, Varma MG, Kim E, Indorf LA, García J. Validation of the risk index category as a predictor of surgical site infection in elective colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 2010;53:721-7.
16. Smith RL, Bohl JK, McElearney ST, Friel CM, Barclay MM, Sawyer RG, et al. Wound infection after elective colorectal resection. *Ann Surg* 2004;239:599-607.
17. Díaz-Agero Pérez C, Robustillo Rodela A, Pita López MJ, López Fresneña N, Monge Jodrá V; Quality Control Indicator Working Group. Surgical wound infection rates in Spain: data summary, January 1997 through June 2012. *Am J Infect Control*. 2014;42:521-4.
18. Indicadores de hospitales. Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud España [consultado Sep 2016]. <http://observatorioresultados.sanidadmadrid.org/HospitalesLista.aspx>
19. Rodríguez G, Santana S, Villar MC, Martín R, Martínez J, Gil A. Evaluación de la adecuación de la profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica y traumatológica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2010;28:17-20.
20. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm* 2013;70:195-283.
21. Toneva GD, Deierhoi RJ, Morris M, Richman J, Cannon JA, Altom LK, et al. Oral antibiotic bowel preparation reduces length of stay and readmissions after colorectal surgery. *J Am Coll Surg* 2013;216:756-62.
22. Ruiz J, Badía JM. Medidas de prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía abdominal. Revisión crítica de la evidencia. *Cir Esp* 2014;92:223-31.
23. Willems L, Simoens S, Laekeman G. Follow-up of antibiotic prophylaxis: impact on compliance with guidelines and financial outcomes. *J Hosp Infect* 2005;60:333-9.
24. Sánchez T, Del Moral JA, Gil P, Durán M, Bañuelos L, Rodríguez G. Efecto de la adecuación a protocolo de la profilaxis antibiótica en la incidencia de infección quirúrgica en apendicectomías. Estudio de cohortes prospectivo. *Cir Cir* 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2016.09.004>.
25. Acín D, Rodríguez G, Durán M, Pereira F, Carrión L, Fernández JM, et al. Incidence of surgical site infection in colon surgery: comparison with regional, national spanish, and United States standards. *Surg Infect (Larchmt)* 2013;14:339-44.
26. Figuerola-Tejerina A, Rodríguez-Caravaca G, Bustamante-Munguira J, María San Román-Montero J, Durán-Poveda M. Epidemiological Surveillance of Surgical Site Infection and its Risk Factors in Cardiac Surgery: A Prospective Cohort Study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2016;69:842-8.
27. Maragakis LL, Cosgrove SE, Martinez EA, Tucker MG, Cohen DB, Perl TM. Intraoperative fraction of inspired oxygen is a modifiable risk factor for surgical site infection after spinal surgery. *Anesthesiology* 2009; 110:556-562.
28. Sutter VI. Frequency of occurrence and antimicrobial susceptibility of bacterial isolates from intestinal and female genital tracts. *Rev Infect Dis* 1983;5(Suppl1):S84-S89.
29. Rodríguez-Caravaca G, Gil-Yonte P, Risco-Risco C, Latasa Zamalloa P, Villar del Campo MC, Fernández-Cebrián JM, et al. Antibiotic prophylaxis in elective cholecystectomy: Protocol adequacy and related outcomes in a retrospective single-centre analysis. *Rev Esp Enferm Dig* 2016;108:15-9.