

Incidencia de infección del sitio quirúrgico y cumplimiento de prácticas de prevención en apendicectomía y cirugía herniaria

Incidence of the surgical infection site and fulfillment of preventive practices in appendicectomy and hernial surgery

Humberto Guanche Garcell ^{1*}
Anaika González Valdés¹
Juan José Pisonero Socías¹
Francisco Gutiérrez García¹
Carlos Pérez Díaz¹

¹ Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Joaquín Albarrán”. La Habana, Cuba.

*Autor de correspondencia: Correo electrónico: guanche@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La vigilancia de infección del sitio quirúrgico en procedimientos quirúrgicos frecuentes es esencial para su prevención.

Objetivo: Determinar la incidencia de infección del sitio quirúrgico y el cumplimiento de las prácticas de prevención en apendicectomía y cirugía de hernia.

Método: Estudio descriptivo de pacientes intervenidos de estos procedimientos desde enero 2017 hasta marzo 2018 en Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Joaquín Albarrán”. La Habana, Cuba. Se recolectó información de las características demográficas de los pacientes, los procedimientos y el CPP (profilaxis antibiótica, normoglicemia, normotermia y eliminación del pelo). Se utilizaron técnicas de vigilancia durante el ingreso y posterior al egreso para identificar los pacientes con infección del sitio quirúrgico. Se calculó la tasa total de infección del sitio quirúrgico y según índice de riesgo (por cada 100 procedimientos quirúrgicos), para cada proceder y el CPP por cada 100 procedimientos quirúrgicos.

Resultados: Se evaluaron 174 pacientes con apendicectomía y 389 de cirugía de hernia, con tasas de infección de 13,8 % y 5,7 %, respectivamente. El cumplimiento del tiempo de administración del antibiótico profiláctico, la selección y dosis, y la discontinuación fueron respectivamente de 53,3 %, 83,3 % y 80,0 %, en apendicectomía, y de 46,3 %, 72,9 % y 63 %, en cirugía de hernia. La normotermia fue alcanzada en 32,4 % y 27,1 % de los casos. La mayoría de los pacientes con infección del sitio quirúrgico fueron diagnosticados utilizando métodos de vigilancia posterior al egreso.

Conclusión: Se ha identificado la incidencia de infección del sitio quirúrgico y brechas en el cumplimiento de las prácticas de prevención que requieren acciones correctivas, que incluyan fortalecimiento del sistema de vigilancia y capacitación de los profesionales.

Palabras clave: apendicectomía; cirugía de hernia; infección del sitio quirúrgico; paquete de prevención; cumplimiento; vigilancia posterior al egreso; Cuba.

ABSTRACT

Introduction: Surveillance of the surgical site infection in frequent surgical procedures is essential for its prevention.

Objective: To determine the incidence of surgical site infection and the fulfillment of prevention practices in appendectomy and hernial surgery.

Method: Descriptive study of patients operated on by these procedures from January 2017 to March 2018 in “Joaquin Albarran” clinical, surgical and university hospital in Havana, Cuba. Data on demographic characteristics of patients, the types of procedures and the CPP (antibiotic prophylaxis, normoglycemia, normothermia and hair removal) were collected. The use of surveillance techniques during hospitalization and after discharge allowed identifying the patients with surgical site infection. The total surgical site infection rate and the risk index (per 100 surgical procedures) for each procedure and the CPP per 100 surgical procedures were all estimated.

Results: One hundred and seventy-four patients with appendectomy and 389 with hernial surgery were evaluated and their infection rates were 13.8 % and 5.7 %, respectively. The compliance with the time of administration of prophylactic antibiotic, selection and dosage, and discontinuation of treatment were 53.3 %, 83.3 % and 80 %, respectively in appendectomy where those of hernial surgery were 46.3 %, 72.9 and 63 %, respectively. Normothermia was reached in 32.4 % and 27.1 % of cases. Most of the patients with surgical site infection were diagnosed by using the surveillance methods after discharge from hospital.

Conclusions: The incidence of the surgical site infection and gaps in the fulfillment of prevention practices has been identified, which require corrective actions including strengthening of the surveillance system and professional training.

Keywords: appendectomy; hernial surgery; surgical site infection; prevention package; fulfillment; post discharge surveillance; Cuba.

Recibido: 2/10/2018

Aceptado: 3/11/2018

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del sitio quirúrgico constituyen las infecciones más frecuentes relacionadas con los cuidados a la salud (IRCS), las cuales a su vez constituyen un problema sólidamente relacionado con la seguridad de los cuidados de la salud y la eficiencia del sistema de salud.⁽¹⁻³⁾

La vigilancia de infecciones y de las prácticas de prevención deben ser evaluadas con prioridad en los procedimientos quirúrgicos de mayor relevancia para las instituciones de salud. Se incluyen los procedimientos más frecuentes y aquellos en los que adquirir infecciones incrementa los costos o la mortalidad.^(4,5) En Cuba, la cirugía de apéndice y de hernias abdominales constituyen los procedimientos de urgencia y electivos más frecuentes en hospitales generales.

Los estudios nacionales publicados sobre las cirugías de hernia y apéndice son reportes de series de casos y datos de vigilancia institucionales, ninguno de los cuales son multicéntricos. En general no incluyen la definición utilizada de infección del sitio quirúrgico y no definen con claridad las estrategias utilizadas para la identificación de casos, ni el empleo de métodos de vigilancia posterior al egreso. En cirugía de hernias, las tasas de infección reportadas fluctúan de 0,7 % a 14,2 %.^(6,7,8) En apendicectomía las tasas de infección fluctúan entre 0,3% a 22,9 %.^(9,10) Así mismo, en las publicaciones nacionales sobre estos procedimientos quirúrgicos no se evalúa de forma sistematizada mediante el empleo de indicadores, el cumplimiento de las prácticas de prevención.

Según los reportes de literatura extranjera, la incidencia de infección del sitio quirúrgico en cirugía de hernia fluctúa desde valores inferiores a 1 % hasta superiores a 8 %, con tasas más elevadas en cirugía de hernias abdominal o incisional, o en cirugía convencional (abierta), en comparación con las cirugías de hernias inguinal o umbilical y la cirugía laparoscópica.^(11,12,13) En las cirugías de apéndice, las tasas de infección alcanzan cifras de 17,8 % en cirugías abiertas y de 8,8 % en países con índice de desarrollo humano bajo o medio, con valores inferiores en otros reportes, especialmente de países desarrollados.^(14,15,16,17)

Realizamos el presente estudio con el objetivo de determinar la incidencia de infección del sitio quirúrgico y el cumplimiento de las prácticas de prevención en cirugía de hernia y apéndice.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de los pacientes intervenidos de apendicectomía y cirugía de hernia abdominal, desde 2017 hasta marzo de 2018 en Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Joaquín Albarrán”. La Habana, Cuba. Las cirugías de hernia incluyeron herniorrafias y hernioplastias.

La enfermera vigilante epidemiológica obtuvo de las historias clínicas de los pacientes los datos demográficos, el proceder quirúrgico realizado, la duración del mismo, el puntaje ASA (Asociación Americana de Anestesia), el tipo de herida quirúrgica (limpia, limpia contaminada, contaminada o sucia), el tipo de cirugía (urgente o electiva), el uso de antibióticos profiláctico, el método y momento de eliminación del pelo durante el preoperatorio, y la realización de glicemia los días 1 y 2 del postoperatorio y su valor.

Se consideró adecuado cuando se administró el antibiótico profiláctico seleccionado de acuerdo a la política local y durante los 60 minutos previos a la incisión, con excepción de la Vancomicina que se administra en los 120 minutos previos. En el caso de la cefazolina se deben administrar dosis de refuerzo cada 2 horas durante el intraoperatorio y siempre que la incisión primaria no haya sido cerrada (no incluye el uso de drenajes). El antibiótico profiláctico deberá discontinuarse inmediatamente una vez terminada la cirugía, a menos que exista una causa que no lo justifique; contaminación del sitio quirúrgico, pérdida sanguínea superior a 1500 mL, apendicitis gangrenosa, perforada o plastrón apendicular.

Para el corte del pelo se consideró adecuado cuando no fue realizado durante el periodo preoperatorio y si fue necesario hacerlo, el pelo fue recortado con tijeras o máquina eléctrica y nunca rasurado. El momento adecuado para remover el pelo es el más cercano al proceder, pero no debe ser realizado en la unidad quirúrgica. De igual forma se consideraron adecuadas, cifras de glicemia en ayunas los días 1 y 2 del postoperatorio por debajo de 11 mmol/l (en pacientes diabéticos o no) y de temperatura en los primeros 15 minutos de posoperatorio entre 36 y 37 grados Celsius.^(17,18)

La vigilancia de ISQ fue realizada durante el ingreso mediante revisión de la historia clínica, entrevista al personal médico y de enfermería, y evaluación del paciente, mediante las cuales se obtuvieron los datos necesarios para confirmar el diagnóstico.^(18,19) Posterior al egreso y al concluir el periodo de vigilancia (30 días para procedimientos sin colocación de prótesis y 90 para aquellos con colocación de malla en cirugía de hernia), las evidencias de ISQ fueron obtenidas de la revisión de documentos (historia clínica, hojas de registro de pacientes, estudios microbiológicos) y mediante entrevista telefónica guiada por un modelo aprobado por el Comité de Prevención y Control de Infecciones Relacionadas con los Cuidados a la Salud hospitalario.

Ética

Se obtuvo información de los pacientes acerca del cumplimiento de las prácticas de prevención y para la confirmación de sepsis del sitio quirúrgico. Dicha información es conservada en registros del Departamento de Epidemiología Hospitalaria, incluye una base de datos, la cual es accesible únicamente para los miembros del Departamento. Se utilizaron dobles identificadores de los pacientes (nombre, número de historia clínica y el proceder quirúrgico realizado), de acuerdo con las recomendaciones internacionales.⁽²⁰⁾ La entrevista telefónica es una práctica estándar de vigilancia epidemiológica internacional que pretende obtener datos fiables de los riesgos de infección. Su implementación fue aprobada por el Comité de Calidad institucional.

Análisis

Se calculó la tasa total de infección del sitio quirúrgico y según índice de riesgo (por 100 procedimientos quirúrgicos), para cada proceder. Las tasas fueron calculadas con frecuencia trimestral para asegurar el tamaño mínimo del denominador para su cálculo. El índice de riesgo considera que se adiciona un punto si las heridas quirúrgicas son contaminadas y sucias, el puntaje ASA fue superior a 2 y la duración igual o mayor que el punto de corte para la duración del proceder (apendicitis 81 minutos, cirugía de hernia 124 minutos).⁽²¹⁾ El cumplimiento de las prácticas de prevención fue calculado por cada 100 procedimientos quirúrgicos.

RESULTADOS

Apendicectomía

Se les realizó cirugía de apéndice a 174 pacientes durante el periodo de estudio, los cuales tuvieron edad media de 40 años (desviación estándar 16,9 años, mínima 18 años, máxima 90 años) y 56,7 % fue del sexo masculino (**tabla**). De ellos adquirieron infección del sitio quirúrgico 24 pacientes (tasa de infección 13,8 por cada 100 apendicetomías), con la tasa más elevada en el trimestre 3 (**Fig. 1**). La tasa de infección fue de 14,4 % para los pacientes incluidos en la categoría de riesgo 0,1 y 14,3 % para los incluidos en la categoría de riesgo.^{2,3}

Fue diagnosticado durante el ingreso 29,2 % de los pacientes con infección del sitio quirúrgico en apendicetomías. Se utilizó la revisión de documentos posterior al egreso o mediante entrevista telefónica en 70,8 % de los pacientes (**Fig. 2**).

El antibiótico profiláctico fue administrado en el momento adecuado en 53,3 % de los pacientes, mientras la selección y dosis fue administrada acorde a la política en 83,3 % y la discontinuación adecuada fue realizada en 80 % de los casos. Las causas fundamentales del no cumplimiento identificadas fueron: en los últimos dos aspectos, la no administración de dosis de refuerzo durante el proceder quirúrgico cuando este demoró más de 2 horas y el uso de antibióticos en esquemas terapéuticos en apendicitis no complicadas. En general, no se documenta en la historia clínica el método y momento de la eliminación del pelo durante el preoperatorio, ni se indica glicemia en el postoperatorio, mientras que se ha logrado la normotermia intraoperatoria en 32,9 % de los pacientes (**Fig. 3**). Se obtuvo el resultado del cultivo de dos casos con sepsis de herida quirúrgica, en los que se aisló *estafilococo aureus* *meticillin* resistente y *escherichia coli*.

Tabla- Características de los pacientes y los procedimientos quirúrgicos en cirugías de hernia y apendicectomía.

Variables	Hernia	Apendicectomía
	(n= 389)	(n= 174)
	No. (%)	No. (%)
Edad (años)*	60,1 (16,3)	40,0 (16,9)
Sexo masculino	249 (64,1)	99 (56,7)
Tipo de proceder		
Electivo	325 (83,6)	
Urgente	64 (16,4)	174 (100)
Tipo de herida quirúrgica		
Limpia	376 (96,6)	0
Limpia contaminada	13 (3,4)	121 (69,5)
Contaminada	0	25 (14,2)
Sucia	0	28 (16,3)
Puntaje ASA		
1,2	328 (84,2)	144 (82,9)
3,4,5	61 (15,8)	30 (17,1)
Tiempo quirúrgico (minutos)*	67,8 (32,0)	83,4 (40,4)
Índice de riesgo		
0	311 (79,9)	64 (36,9)
1	69 (17,8)	73 (41,8)
2	17 (2,3)	30 (17,0)
3	0	7 (4,3)

* Datos se presentan como media y desviación estándar.

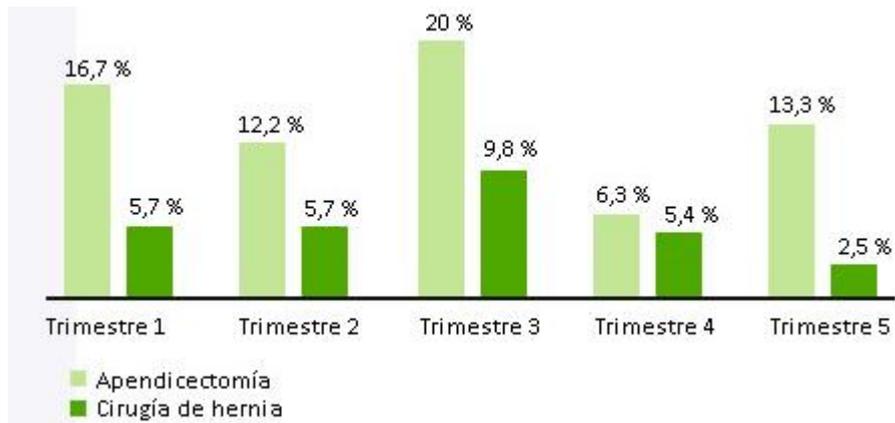


Fig. 1. Tasa de infección del sitio quirúrgico según trimestre (por 100 procedimientos) en apendicectomía y cirugía de hernia.

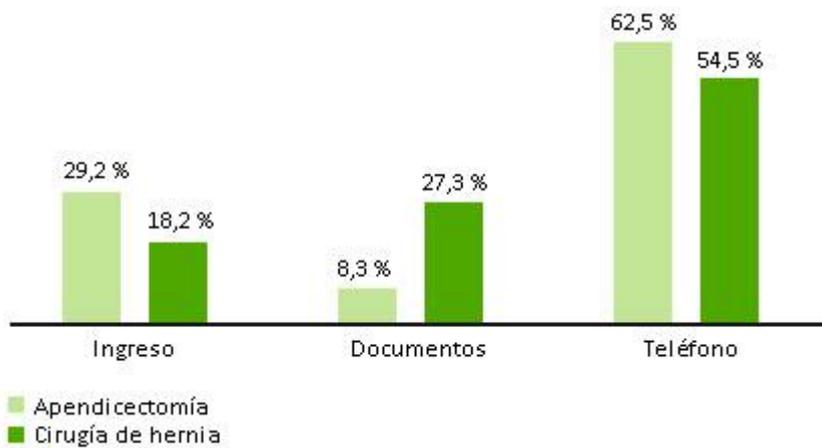


Fig. 2. Proporción de casos según fuente de información utilizada para el diagnóstico de sepsis del sitio quirúrgico en apendicectomía y cirugía de hernia.

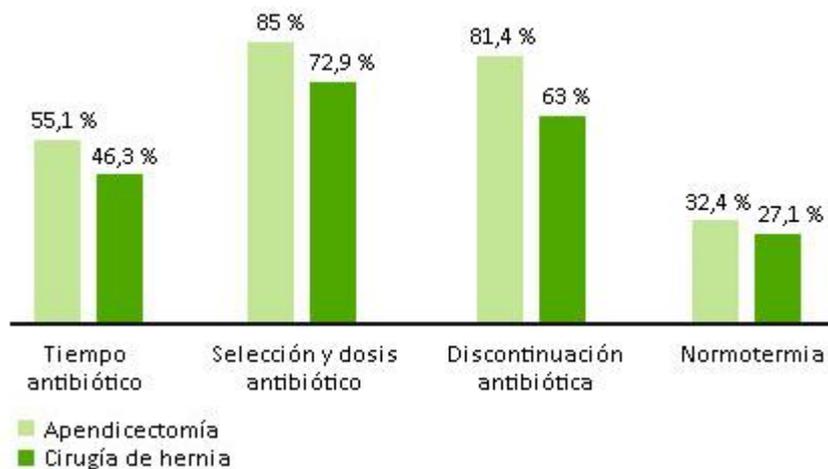


Fig. 3. Cumplimiento de prácticas de prevención seleccionadas según proceder quirúrgico (por 100 procedimientos).

Cirugía de hernia

Fueron intervenidos de hernias abdominales 389 pacientes, los cuales tuvieron edad media de 60,1 años (desviación estándar de 16,3 años, mínima 18 años, máximo 95 años) y 64,1 % fue del sexo masculino (**tabla**). De ellos, 22 pacientes (5,7 %) adquirieron infección del sitio quirúrgico, con tasa de infección de 4,1 % y 10,9 % para los pacientes con índices de riesgos 0 y 1, respectivamente. Para los pacientes con índice de riesgo 2,3 la tasa de infección no pudo ser calculada al ser operados menos de 30 casos (denominador mínimo admitido para el cálculo). La tasa global más elevada se observó en el trimestre 3 (9,8 %) y la menor en el último trimestre de la serie (2,5 %) (**Fig. 1**). La tasa de infección en cirugías urgentes fue de 14,3 %, mientras que en cirugías electivas fue de 5,8 %.

De los pacientes, 18,2 % con sepsis del sitio quirúrgico fue diagnosticado durante el ingreso, mientras el resto fue identificado utilizando técnicas de vigilancia posterior al egreso (**Fig. 2**). El cumplimiento del tiempo de administración del antibiótico profiláctico, la selección, dosis, y la discontinuación fue alcanzado en 46,3 %, 72,9 % y 63,0 %, respectivamente. La normotermia fue alcanzada solo en 27,1 % de los casos. Las causas que explicaron el cumplimiento alcanzado en los dos últimos indicadores de calidad de uso profiláctico de antibióticos fueron: la no administración de dosis de refuerzo en procedimientos que duraron más de 2 horas y la administración no justificada de antibióticos después de la sutura de la herida operatoria. Asimismo, no se registró el método y momento de eliminación del pelo, ni la glicemia postoperatoria (**Fig. 3**). No se obtuvo la etiología de la sepsis del sitio quirúrgico en ningún paciente.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio han hecho evidente que las tasas de infección del sitio quirúrgico en apendicectomía y cirugía de hernia son elevadas y el cumplimiento de las prácticas de prevención es deficiente. A su vez, el estudio aporta un enfoque novedoso en la vigilancia de infecciones que no ha sido descrito en estudios nacionales y que hoy constituye práctica estándar aplicada a nivel mundial para la prevención de infecciones relacionadas con los cuidados a la salud.

La incidencia de infección del sitio quirúrgico para los procedimientos incluidos en nuestro estudio fue significativamente más elevada que la de los reportes del Consorcio Internacional de Control de Infecciones (INICC) (que incluye datos de 30 países subdesarrollados) y que la del sistema de vigilancia de Estados Unidos (NHSN). Según INICC, las tasas de infección para cirugías de hernia y apéndice son de 1,8 % y 2,9 %, respectivamente, con tasas inferiores para el NHSN.^(1,21) No obstante, debemos considerar que en la institución donde se realizó el estudio, estos procedimientos quirúrgicos son realizados por cirugía abierta y no por métodos laparoscópicos. Se ha demostrado que estos métodos mínimamente invasivos están asociados a menor incidencia de infección del sitio quirúrgico, lo cual tiene un impacto en la seguridad de los cuidados a la salud, aun cuando los costos para su implementación son elevados y constituyen una limitante en países de bajos recursos financieros.

Por otra parte, se debe considerar la contribución de los métodos de vigilancia posterior al egreso, los cuales aportaron la mayoría de los casos notificados con ISQ para ambos procedimientos. La utilidad de estos métodos, con el objetivo de obtener tasas de infección más precisas que permitan la elaboración de las estrategias preventivas, ha sido demostrada en numerosos estudios.^(22,23,24) Por ello el uso de estos métodos constituye un requisito para la acreditación de los sistemas de gestión de la calidad en hospitales.⁽²⁵⁾ Además, la identificación precisa de las tasas de infección permite a las instituciones de salud, dado que no existen estándares nacionales, la definición de estándares institucionales para establecer las metas para la reducción de la incidencia de infecciones y la implementación de acciones de mejora de la calidad y la seguridad de los cuidados a la salud.

Los métodos actuales de vigilancia de infecciones relacionadas con los cuidados a la salud a nivel mundial, incluyen el uso de indicadores de resultados (tasa de infección) y el monitoreo de las prácticas de prevención o paquetes de prevención.⁽²⁶⁾ De estas últimas, el programa establecido en la institución objeto de estudio se enfocó en vigilar el uso de antibióticos profilácticos perioperatorios, la normoglicemia posoperatoria, la normotermia posoperatoria y las prácticas de eliminación del pelo durante el preoperatorio. El logro del cumplimiento de las acciones preventivas en 100 % de los pacientes constituye la meta a lograr para la prevención de ISQ. Los datos que hemos encontrado muestran una brecha en la calidad, la cual debe ser solucionada mediante la consolidación de la capacitación de los profesionales, monitoreo de las prácticas de prevención y su análisis en los colectivos.

Debemos destacar dos limitaciones del estudio. Primero, el ser un estudio monocéntrico realizado en un corto periodo de tiempo genera un número limitado de casos intervenidos quirúrgicamente y limita la comparabilidad de los datos con otras instituciones. Segundo, la vigilancia de las prácticas de prevención fue realizada de forma simultánea a la capacitación de los cirujanos lo que influye en los grados de cumplimiento de estos indicadores.

CONCLUSIONES

Se ha identificado la incidencia de infección del sitio quirúrgico y brechas en el cumplimiento de las prácticas de prevención que requieren acciones correctivas, que incluyan el fortalecimiento del sistema de vigilancia y acciones de capacitación dirigidas al personal quirúrgico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosenthal VD, Richtmann R, Singh S, Apisarnthanarak A, Kubler A, Viet-Hung N, et al. On behalf of the International Nosocomial Infection Control Consortium. Surgical Site Infections, International Nosocomial Infection Control Consortium Report, Data Summary of 30 Countries, 2005-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2013[citado 25 julio 2018];34:597-604. Available from: <https://doi.org/10.1086/670626>
2. Brenner P, Nercelles P. Prevention of Surgical Site Infections. In: *IFIC Basic Concepts of Infection Control 2nd Edition - Revised 2011*. International Federation of Infection Control. 2011[citado 25 junio 2018]:225-36. Available from: http://theifc.org/wp-content/uploads/2016/04/15-ssi_2016.pdf

3. The Joint Commission's Implementation Guide for NPSG.07.05.01 on Surgical Site Infections: The SSI Change Project. The Joint Commission, 2013[citado 235 junio 2018]. Available from: <http://www.jointcommission.org>
4. Awad SS. Adherence to surgical care improvement Project measures and post-operative surgical site infections. *Surg Infect (Larchmt)*. 2012;13:234-7.
5. Ng WK, Awad N. Performance improvement initiative: prevention of surgical site infection (SSI). *BMJ Qual Improv Rep*. 2015[citado 13 noviembre 2018];4(1). pii: u205401.w3279. Available from: doi: 10.1136/bmjquality.u205401.w3279
6. López Rodríguez P, Pol Herrera P Gonzalo, León González OC, Satorre Rocha J, García Castillo E. Tratamiento quirúrgico ambulatorio en pacientes con hernia inguinal. *Rev Cubana Cir [Internet]*. 2016[citado 2018 Mar 31];55(1). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932016000100003&lng=es
7. Satorre Rocha J, Pol Herrera PG, López Rodríguez P, León González O, Anaya González JL. Revisión de casos sobre hernia incisional en el período de 2004 a 2010. *Rev Cub Cir*. 2012[citado 13 noviembre 2018];51(2):142-51. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932012000200003&lng=es&nrm=iso
8. Carballoso García VJ, Casanova Pérez PA, Galloso Cueto GL, Santana González-Chávez A, Orea Cordero I, Carballoso García L. Resultados del tratamiento quirúrgico de los pacientes operados de hernia inguinocrural. *Rev Med Electrón*. 2016[citado 18 septiembre 2018];38(4):565-76. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2016/me164f.pdf>
9. Luzardo Silveira EM, Parra Infante N, González Rondón PL, Viel Navarro D. Cirugía mayor ambulatoria en pacientes con apendicitis aguda. *MEDISAN*. 2010[citado 18 septiembre 2018];14(7):904-909. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/v14n7_10/san03710.pdf
10. Hilaire R, Rodríguez Fernández Z, Romero García LI, Rodríguez Sánchez LP. Apendicectomía videolaparoscópica frente a apendicectomía convencional. *Rev Cubana Cir [online]*. 2014[citado 13 de noviembre de 2018];53(1):30-40. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932014000100004&lng=es&nrm=iso
11. Nguyen MT, Berger RL, Hicks SC, Davila JA, Li LT, Kao LS. Comparison of Outcomes of Synthetic Mesh vs Suture Repair of Elective Primary Ventral Herniorrhaphy. A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Surg*. 2014;149:415-421.
12. Danzig MR, Stey AM, Yin SS, Qiu S, Divino CM. Patient profiles and outcomes following repair of irreducible and reducible Ventral Wall Hernias. *Hernia*. 2016;20:239-47.
13. Arita NA, Nguyen MT, Nguyen DH, Berger RL, Lew DF, Suliburk JT, et al. Laparoscopic Repair Reduces Incidence of Surgical Site Infections for All Ventral Hernias. *Surg Endosc*. 2015;29:1769-80.

14. Olsen MA, Nickel KB, Wallace AE, Mines D, Fraser VJ, Warren DK. Stratification of Surgical Site Infection by Operative Factors and Comparison of Infection Rates after Hernia Repair. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015;36:329–35.
15. Rozario D. Can surgical site infections be reduced with the adoption of a bundle of simultaneous initiatives? The use of NSQIP incidence data to follow multiple quality improvement interventions. *J Can Chir.* 2018;61:68-70.
16. Wu WT, Tai FC, Wang PC, Tsai ML. Surgical Site Infection and Timing of Prophylactic Antibiotics for Appendectomy. *Surgical Infections.* 2014;15:781-5.
17. Cai LZ, Foster D, Kethman WC, Weiser TG, Forrester JD. Surgical Site Infections after Inguinal Hernia Repairs Performed in Low and Middle Human Development Index Countries: A Systematic Review. *Surg Infect (Larchmt).* 2018;19:11-20.
18. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. For the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg.* 2017;152:784-91.
19. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014; 35:605-627.
20. Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals. 5th Edition. Joint Commission International, 2013[citado 5 junio 2018]. Disponible en: <http://jointcommissioninternational.org>.
21. Edwards JR, Peterson KD, Mu Y, Banerjee S, Allen- Bridson K, Morrell G, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. *Am J Infect Control.* 2009;37:783-805.
22. Guerra J, Isnard M, Guichon C. Postdischarge surveillance of surgical site infections using telephone calls and a follow-up card in a resource-limited setting. *J Hosp Infect.* 2017;96:16-9.
23. Pittalis S, Ferraro F, Piselli P, Puro V. Regional Center for Healthcare Associated Infections Latium Region. Superficial surgical site infection postdischarge surveillance. *Am J Infect Control.* 2014;42:86-7.
24. Troillet N, Aghayev E, Eisenring MC, Widmer AF Swissnos. First Results of the Swiss National Surgical Site Infection Surveillance Program: Who Seeks Shall Find. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2017;38:697-704.
25. The Joint Commission International Accreditation Standard for Hospital. 5th Edition. Joint Commission International. 2013. Available from: <http://www.jointcommission.org>.
26. Prevent Surgical Site Infections. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2012. [citado 29 marzo 2018]. Available from: www.ihl.org.