

Factores asociados a las infecciones en el sitio quirúrgico en Hospitales Ecuatorianos

Factors associated with surgical site infections in Ecuadorian Hospitals

Fanny Isabel Zhunio Bermeo^{1,2,4} <https://orcid.org/0000-0001-6352-8636>, Cristina Elisabeth Urgiles Barahona^{1,2,6} <https://orcid.org/0000-0002-9976-8636>, Johnny Fabián Vizuela Carpio^{1,3,5} <https://orcid.org/0000-0002-6035-1115>, Lucía de la Nube Pacheco Mora^{1,2,7} <https://orcid.org/0000-0002-6895-0075>, Doris Margoth Ochoa Mendieta² <https://orcid.org/0000-0002-7232-1001>, Priscila Alexandra Morocho Chuico² <https://orcid.org/0000-0002-1031-4236>

¹Docente de la Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca. Provincia del Azuay República del Ecuador

²Licenciada en Enfermería

³Químico Farmaceuta

⁴Magister en Enfermería Clínico Quirúrgico

⁵Magister en Diseño Curricular y Evaluación Educativa

⁶Magister en Investigación de la Salud

⁷Magister en Enfermería Quirúrgica

Resumen

Introducción: las infecciones del sitio quirúrgico son las más frecuentes que las infecciones hospitalarias, superando a las infecciones del tracto urinario, sepsis y respiratorias, el personal de salud es el responsable de prevenir la producción de infecciones pos-quirúrgicas, la técnica y el cuidado que brinden el personal de salud evitaran las complicaciones postquirúrgicas.

Objetivo: Determinar los factores asociados a las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía abdominal de manera convencional y laparoscópica en los Hospitales: Vicente Corral Moscoso y Homero Castanier Crespo

Materiales y métodos: Se realizó un estudio transversal analítico en 384 pacientes sometidos a cirugía abdominal de manera convencional y laparoscópica en los Hospitales: Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca y Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues. El estudio se efectuó por la revisión Background de historias clínicas, además se utilizó hisopados para la toma de muestras a los pacientes con heridas quirúrgicas infectadas cuyos valores fueron registrados en una ficha de recolección de datos El análisis estadístico utilizó razón de momios y contrastes de chi cuadrado de Pearson para observar asociación entre las variables estudiadas, se consideró significancia estadística un valor de $p < 0.05$

Resultados: Los factores asociados para producir una infección en el sitio quirúrgico fueron: ser fumador activo, sexo (masculino), edad (de 45 o más), cirugía convencional y una intervención mayor a dos horas, la cirugía de apéndice, como otras patologías de los pacientes, evidenció hipertensión arterial y diabetes.

Conclusiones: el 6% de los pacientes que adquirieron infección en el sitio de intervención fueron de sexo masculino entre los 45 años o más, quienes tuvieron una cirugía convencional con una duración mayor a dos horas.

Palabras clave: infección, convencional, laparoscópica, efectividad, complicaciones.

Abstract

Introduction: surgical site infections are the most frequent than hospital infections, surpassing urinary tract, sepsis and respiratory infections, health personnel are responsible for preventing the production of post-surgical infections, technique and care provided by health personnel will avoid post-surgical complications.

Objective: To determine the factors associated with surgical site infections in patients undergoing abdominal surgery in a conventional and laparoscopic manner in the Hospitals: Vicente Corral Moscoso and Homero Castanier Crespo

Materials and methods: An analytical cross-sectional study was conducted in 384 patients undergoing abdominal surgery in a conventional and laparoscopic manner in the Hospitals: Vicente Corral Moscoso of the city of Cuenca and Homero Castanier Crespo of the city of Azogues. The study was carried out by the Background review of medical records, swabs were also used for the sampling of patients with infected surgical wounds whose values were recorded in a data collection sheet. Statistical analysis used odds ratio and chi-contrasts. Pearson's square to observe association between the variables studied, a value of $p < 0.05$ was considered statistical significance

Results: The factors associated to produce an infection in the surgical site were: being an active smoker, sex (male), age (45 or more), conventional surgery and an intervention greater than two hours, appendix surgery, like other pathologies of the patients, he showed high blood pressure and diabetes.

Conclusions: 6% of the patients who acquired infection at the intervention site were male between 45 years and older, who had a conventional surgery lasting more than two hours.

Keywords: infection, conventional, laparoscopic, effectiveness, complications.

Introducción

La infección del sitio quirúrgico está asociado a la prolongación de la estancia hospitalaria, dando como resultado el aumento de la tasa de mortalidad y gasto sanitario. Es así que la adherencia de paquetes sistematizados como medidas de prevención consiguen disminuir la tasa de infección. (1)

Actualmente los avances en el manejo en el avance clínico y quirúrgico de las patologías infecciosas resultan alentadores, sin embargo, la sepsis abdominal continúa acompañándose de una alta mortalidad (2)

El usuario luego de haber sido intervenido quirúrgicamente puede presentar una infección, esto puede asociarse a varias causas, pero se ha evidenciado que la infección más común en las áreas hospitalarias es la infección en el sitio quirúrgico, es decir, se presenta la infección donde se realizó la cirugía. Al manifestar una infección esto implica una complicación post-quirúrgica conocida como enfermedad intrahospitalaria, donde el paciente deberá asumir mayor tiempo en el hospital para ser tratada y por ende mayores gastos económicos. Por ese motivo el personal de salud debe tomar medidas para prevenir y reducir infecciones en el sitio quirúrgico. (1)(2)

Actualmente se conoce dos técnicas quirúrgicas abdominales más comunes para intervenir, las mismas son la convencional y laparoscópica. La primera que sea ha utilizado tradicionalmente, conocida como abierta en donde la incisión es proporcional al órgano o procedimiento a realizar. Mientras que la laparoscópica es técnica más actual y tecnológica, que se ha ido desarrollando con el tiempo y a la mano de la tecnología actual, se caracteriza por ser de mínima invasión. (3)

El mundo acepta más la cirugía abdominal laparoscópica debido a que son mucho menos invasivas, más higiénicas, menos dolorosas y permitiendo que la recuperación de un paciente sea más rápida sin muchas complicaciones post-quirúrgicas. (4) El objetivo del presente estudio es determinar los factores asociados a las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía abdominal de manera convencional y laparoscópica en los Hospitales: Vicente Corral Moscoso y Homero Castanier Crespo.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio transversal analítico el cual incluyó a 384 pacientes sometidos a cirugía abdominal de manera convencional y laparoscópica en los Hospitales: Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca y Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues. Los sujetos fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional en dos hospitales públicos de diferentes ciudades del Ecuador durante el período enero 2018 – agosto 2018. A cada uno de los participantes se les explicó en que consistía el estudio y se obtuvo el correspondiente consentimiento informado antes de la aplicación del instrumento de recolección de datos y toma de muestra con hisopados en los pacientes con heridas quirúrgicas infectadas

A todos los sujetos se les aplicó una ficha de recolección de datos técnica, que fue validada por cinco expertos. El instrumento consta de 12 ítems divididas en cuatro secciones: 1) Variables sociodemográficas (2 ítems), 2) Variables quirúrgicas (3 ítems), 3) Patologías Asociadas del Paciente (3 ítems), 4) Atención hospitalaria (4 ítems). Los hisopados consistió en tomar muestras de las heridas quirúrgicas infectadas y llevadas a un laboratorio certificado para su posterior evaluación.

El análisis estadístico de la información se realizó en el programa SPSS versión 15, se calcularon los promedios y desviaciones estándar de las variables cuantitativas, así como las proporciones para las distintas categorías de las variables cualitativas. Además se efectuó un análisis bivariado para identificar los factores asociados a las infecciones del sitio quirúrgico, la medida de asociación utilizada fue la razón de disparidad (OR), con intervalos de confianza de 95% y el respectivo valor de p

Resultados

La edad fluctúa entre los 18- 94 años de edad donde predominó un 34% de 18-29 años, en segundo lugar, el 28,9% las edades de 30-44, luego el 19% comprende entre los 45 a 64 años y por último tenemos el 17,4% que esta los que tiene 65 y más. En cuenta al sexo se evidenció que predomina ligeramente el sexo femenino con 55,2% y el masculino con 44,8%. (Tabla1)

Tabla 1. Sexo y edad de los pacientes intervenidos

Variables Sociodemográficas		N°	%
Edad (Años)	18 a 29	133	34,6%
	30 a 44	111	28,9%
	45 a 64	73	19%
	65 y más	67	17,4%
	media		
	Desviación Estándar	42,07	
		20,23	
Sexo	Masculino	172	44,8%
	Femenino	212	55,2%
Totales		384	100%

Fuente: Datos de la Investigación 2018.

Se realizaron más cirugías de apéndice con un porcentaje del 41,7%, vesícula con 40,6%, las menos comunes fueron la laparotomía exploratoria con 16,9% y por último es de trauma abdominal con 0,8%. Según la técnica se nota que están casi equitativas ya se realizó la cirugía convencional en un 50,8% y la laparoscópica en un 49,2%. Según la clasificación de la intervención se hizo de emergencia y electiva, la primera comprende un 74,7% y la segunda en un 25,3%. (Tabla2)

Tabla 2. Pacientes según el tipo de técnica, clasificación (intervención) y tipo de cirugía

Variables Quirúrgicas		N°	%
Tipo de cirugía	Vesícula	156	40,6%
	Apéndice	160	41,7%
	Laparotomía Explotaría	65	16,9%
	Trauma Abdominal	3	0,8%
Técnica	Convencional	195	50,8%
	Laparoscópica	189	49,2%
Clasificación de la Intervención	Emergencia	287	74,7%
	Electiva	97	25,3%
Totales		384	100%

Fuente: Datos de la Investigación 2018.

La patología que predominó fue la hipertensión arterial con un 10,4%, segundo lugar la diabetes mellitus con un 5,2%. En tercer lugar, encontramos a la obesidad con 3,1%, en cuarto lugar, tenemos pacientes al cáncer con 0,5%. Se evidencio más pacientes sin ninguna patología, estos representan el 72,4% y otras patologías con el 12,8%. También se evidencio la presencia de tabaquismo con un 7,6% y los no consumidores de tabaco representan un 92%. Según la escala asa reporto paciente sanos 63,0% con enfermedad sistemática grave 29,4%, con enfermedad sistémica severa no incapacitante el 4,9% enfermedad sistémica severa con amenaza para la vida el 2,6%. (Tabla3)

Tabla 3. Distribución de patologías en los pacientes intervenidos

Patologías Asociadas del Paciente		N°	%
Patologías asociadas	Hipotensión Arterial	40	10,4%
	Diabetes Mellitus	20	5,2%
	Obesidad	12	3,1%
	Cáncer	2	0,5%
	Otras	49	12,8%
	Ninguna	242	72,4%
Escala de ASA	Sano	242	63%
	Enfermedad Sistémica Leve	113	29,4
	Es Severa No Incapacitante	19	4,9%
	Es Con Amenaza Para La Vida	10	2,6%
Tabaquismo	Si	29	7,6%
	No	355	92,4%
Totales		384	100%

Fuente: Datos de la Investigación 2018.

En cuanto al estadio del paciente en el hospital se identificó que el 65,1% permanecieron entre 3 a 4 días exponiéndose a la producción de una infección nosocomial, un 22,9 tuvieron una estadía de 1 a 2 días y los que corren con mayor riesgo se presentó con un 12% los que estuvieron más de 5 días. En cuanto a la duración de la cirugía se encontró que el 87% permaneció entre 1 a 2 horas mientras que el 13% mantuvo una cirugía un poco más prolongada de 2 horas. Los que recibieron una profilaxis antibiótica fue el 77,9%, el 22,1% no la obtuvo. En cuanto a la esterilidad del procedimiento el 100% la mantuvo, en lo referente al nivel de contaminación de la herida se observó lo siguiente: el 75,8% mantuvo entre limpio-contaminada, el 21,6% estuvo limpia, el 2,1% estuvo contaminada y el 0,5 % estuvo sucia o infectada. (Tabla4)

Tabla 4. Variables relacionadas con la atención hospitalaria.

Atención hospitalaria		N°	%
Tiempo de cirugía	1 a 2 días	88	22,9%
	3 a 4 días	350	65,1%
	5 o más	46	12%
Tiempo de cirugía	1 a 2 horas	334	87%
	Más de 2 horas	50	13%
Profilaxis antibiótica	Si	299	77,9%
	No	85	22,1%
Esterilidad	Si	384	100%
	No	---	---
Nivel de contaminación de la herida	Limpia	83	21,6%
	Limpia-contaminada	291	75,8%
	Contaminada	8	2,1%
	Sucia o infectada	2	0,5%
Totales		384	100%

Fuente: Datos de la Investigación 2018.

Se evidencio que la cirugía convencional tuvo un riesgo siete mayor a la laparoscópica. En cuanto a la cirugía de emergencias y electiva la de emergencia reporto riesgo dos veces más que la selectiva. (Tabla5)

Tabla 5. Técnica y clasificación cirugía quirúrgicas con la presencia de infección.

Variables Quirúrgicas	Infección			Estadigrafo
	Si	No	Total	
Técnicas	N° (%)	N° (%)	N° (%)	
Laparoscópica	3 (1,6)	186 (98,4)	189 (100)	OR=7,0896 IC95(2,07-24,264) P<0,001
Convencional	20 (10,3)	175 (89,7)	195 (100)	
Clasificación	N° (%)	N° (%)	N° (%)	
Emergencia	20 (7)	267 (93)	287 (100)	OR=2,347 IC95(0,682-8,079) P<0,164
Electiva	3 (3,1)	94 (96,9)	97 (100)	
Totales	23 (6)	361 (94)	384 (100)	

Fuente: Datos de la Investigación 2018.

Las cirugías que tuvieron una intervención más de dos horas mostro tener seis veces más probabilidad de una infección en el sitio quirúrgico. En la estadía hospitalaria los usuarios que estuvieron más de cinco días más de la mitad de ellos tuvieron una infección en el sitio quirúrgico.

Los resultados de la profilaxis de antibióticos no era lo que se esperaba ya que se encontró que los que recibieron la profilaxis de antibióticos tuvieron un riesgo tres veces más que los que no tuvieron los antibióticos. En cuanto a la contaminación los resultados fueron los siguientes; los pacientes con la herida contaminada se evidencio un riesgo de seis veces más que del resto de pacientes. (Tabla6)

Tabla 6. Variables relacionadas con la atención hospitalaria y la presencia de infección.

Variables	Infección			Estadígrafo
	Si	No	Total	
Tiempo cirugía	N° (%)	N° (%)	N° (%)	
1 a 2 horas	13 (3,9)	321(96,1)	334 (100)	OR=6,173 IC95(2,54-14,995) P<0,001
Más de 2 horas	10 (20)	40 (80)	50 (100)	
Estadía	N° (%)	N° (%)	N° (%)	
1 a 4 días	2 (0,6)	336 (99,4)	338 (100)	OR=141,12 IC95(31,29-636,41) P<0,001
5 días o más	21 (45,7)	25 (54,3)	46 (100)	
Prof. Antibiot.	N° (%)	N° (%)	N° (%)	
Si	21 (0,6)	278 (93)	83 (100)	OR=3,135 IC95(0,72-13,648) P<0,109
No	2 (2,4)	83 (92,6)	301 (100)	
Contaminación	N° (%)	N° (%)	N° (%)	
Limpia	1 (1,2)	82 (98,8)	83 (100)	OR=6,466 IC95(0,859-48,7) P<0,038
No limpia	22 (6)	279 (92,7)	301 (100)	
Totales	23 (6)	361(94)	384 (100)	

Fuente: Datos de la Investigación 2018.

Discusión

En la investigación realizada se obtuvo treientos ochenta y cuatro pacientes intervenidos quirúrgicamente, donde predominó el sexo femenino ligeramente con el 55,2% y las edades fueron entre los 18 a 29 seguidos de los 30 a 44 años. Estos datos coinciden con la investigación elaborada de Sarmiento⁽⁶⁾ donde intervino a 206 personas en el 2017, resultado en esta investigación una media de edad de 38,19 con un 53,4% de mujeres. En otra investigación realizada en el 2018, por Freire y Montero⁽⁷⁾, en su grupo obtuvo edades entre los 18 a 40 años y una población de mujeres superior al de varones. Sin embargo, en otras investigaciones tales como el de Romero, en Lima del 2017⁽⁵⁾ existió predominio del sexo masculino, de la misma forma en el trabajo de Alvarado y Requena⁽⁸⁾ que fue en el 2018 en Guayaquil los pacientes estudiados masculinos fueron el 79%, entre las edades de 16 a 30 que representaron el 41%.^{(9) (10)}

En nuestro estudio se evidenció la presencia, patologías como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Tabaquismos las más predominantes debido a las edades que fueron estudiadas. Pero en otras investigaciones de Alvarado y Requena⁽⁸⁾ el 52% no tenían ninguna patología propia, esto se debe a el rango de edad de su investigación predominó menores de 45 años.^{(11) (12)}

La mayoría de los usuarios tuvieron una intervención quirúrgica entre 1 a 2 horas, con un estadio hospitalario de 3 a 4 días, se realizó la cirugía en condiciones de esterilidad total y se obtuvo el 21,6% tuvo una herida limpia estos factores interviene para evitar una infección en el sitio quirúrgico. Al hacer un análisis con otras investigaciones se observó en el de Alvarado y Requena⁽⁸⁾ los siguientes datos: los pacientes tuvieron una estancia más prolongada a el de nuestro estu-

dio; los procedimientos fueron menores de 2 horas y representaron el 82% mayor porcentaje que nuestra investigación: también se evidenció un aumento de estadísticas en la profilaxis pre operatoria fue del 100% y las heridas limpias fueron de 62% superior a nuestro estudio.⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾

Se evidenció que 23 pacientes, el 6% de la muestra tuvieron infección en el sitio quirúrgico luego de la intervención. Estos datos se asemejan al de Vásquez y Andrade en el 2015⁽¹⁵⁾, en el cantón de Pasaje (provincia, El Oro), hubo 6,5% de infecciones en el sitio quirúrgico; de Freire y Montero⁽⁷⁾ obtuvieron un 7,4% de ISQ (infección en el sitio quirúrgico).⁽¹⁶⁾ Sarmiento⁽⁶⁾ tuvo una prevalencia de 17,48 %, el de Vásquez y Andrade tuvo 20,25%⁽¹⁵⁾; Bajaña⁽⁴⁾ se aportó uno de los porcentajes más altos con un 42% en Guayaquil.

Para que aumente el riesgo de una infección en el sitio quirúrgico se encontró que las personas mayores a 45 años son 2,4 veces más propensas, el hombre tiene un riesgo de nueve veces mayor de infectarse. Sarmiento⁽⁶⁾ manifiesta que los > a 65 años y para Alvarado y Requena⁽⁸⁾ tuvo mayor riesgo los del sexo masculino analizó que son 4 veces más propensos.⁽¹⁷⁾

Los pacientes que presentan enfermedades sistémicas (ASA II- IV), son 5 veces más propensos de padecer una infección en el sitio quirúrgico. Datos muy similares se demostró en el estudio de Agodi A. et al.⁽¹⁶⁾ en 2015 y Romero⁽⁵⁾ en Lima, en el 2017. Ganán⁽¹⁸⁾ plantean y afirma que los pacientes con (ASA II- IV) son más propensos a sufrir infecciones luego de una intervención.

En lo referente a la técnica quirúrgica se evidenció los siguientes al intervenir convencionalmente o en cirugía abierta el riesgo para adquirir una infección en el sitio quirúrgico fue seis veces mayor a los que se les intervino laparoscópicamente, esto se debe a que en la cirugía convencional la herida es proporcionalmente más grande y ellos corren mayor riesgo de infección, Aranda⁽¹⁹⁾ que la cirugía laparoscópica al ser menos invasiva disminuye hasta en un 0,003% el riesgo de una ISQ. Aportan también los mismos resultados Park y cols.⁽¹⁷⁾ donde la cirugía abierta es un factor de riesgo de ISQ. Cheng y Cols⁽²⁰⁾ plantean que la intervención al durar más de dos horas tiene seis veces mayor probabilidad de que adquiera una ISQ, también lo afirma Romero⁽⁵⁾

Uno de los factores que fueron sorprendentes, es de la profilaxis antibiótica, nuestra investigación y de Sarmiento⁽⁶⁾ arrojaron datos donde hay una incidencia de ISQ mientras que en las de Cheng K. y cols.⁽²⁰⁾ Chong y Cols⁽²¹⁾, no existió influencia.

Conclusiones

La técnica quirúrgica que expone un mayor riesgo de infección en el sitio quirúrgico es la convencional o abierta, se evidenció que al estar asociadas a otras patologías retrasa el proceso de cicatrización, se asociaron otros factores; tener enfermedades sistémicas, con mayor prevalencia en el sexo masculino, tener más de 45 años, estadía hospitalaria larga,

herida no 100% limpia, la duración de la cirugía más de dos horas, hospitalización más de 5 días y los pacientes que recibieron profilaxis antibiótica.

Al padecer ciertas patologías son más susceptibles contraer una infección en el sitio de intervención, entre las cuales son; Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, enfermedades sistémicas y en poca proporción tenían problemas de tabaquismo.

La diabetes al ser un problema metabólico ocasiona que el organismo del individuo actué de manera lenta durante el proceso de cicatrización exponiendo de esta manera al sitio quirúrgico a ser propenso a infecciones.

Se identificó que la técnica quirúrgica más efectiva para prevenir infecciones en el sitio quirúrgico es la laparoscópica, por ser menos invasiva, con un menor tiempo de intervención, generando menos tiempo de curación y exposición de herida.

Referencias

1. Gebrim CF, al e. Indicadores de procedimiento para la prevención de la infección del sitio quirúrgico desde la perspectiva de la seguridad del paciente. *Enferm. glob.* 2016 Octubre; 15(44) Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169561412016000400011&lang=pt.
2. Ruiz SR, López MV. Factores de riesgo que contribuyen a la infección del sitio quirúrgico. *Metas de Enfermería.* 2016; 6(19) Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80942/factoresde-riesgo-que-contribuyen-a-la-infeccion-del-sitio-quirurgico/>.
3. Rincon D, Escobar B. Manual de práctica clínica basado en la evidencia: preparación del paciente para el acto quirúrgico y traslado al quirófano. *Revista Colombiana de Anestesiología.* 2015 Enero-Maarzo; 43(1) Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195133064006>.
4. Bajaña TM. Apendicectomía: factores de riesgo de complicaciones postoperatorias. Estudio a realizar en el Hospital Abel Gilbert Pontón periodo 2015. Tesis en opción del título de Médico. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2016 Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20800/1/TESIS%20TATIAN%A%20BAJA%C3%91A%20VERA.pdf>.
5. Romero VJ. Factores de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes post-apendicectomía atendidos en el Hospital de Ventanilla año 2015. Tesis para optar por el título de Médico Cirujano. Lima: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2017. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_01041169-rlae-25-e2848.pdf.
6. Sarmiento DA. Infección del sitio quirúrgico y relación con factores asociados en cirugía abdominal. Hospital Vicente Corral Moscoso, 2016. Tesis de magister en Investigación de la Salud. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2017. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26302/4/TESIS.pdf>.
7. Freire MJ, Montero AM. Frecuencia y características de la infección del sitio quirúrgico en pacientes de cirugía. HVCM. 2017. Tesis para optar por el título de Médico. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2018. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29466/1/PROYEC%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf>.
8. Alvarado PL, Requena M. Factores asociados en el desarrollo de infecciones en el sitio quirúrgico en pacientes del Área de Traumatología de un hospital de especialidades de la ciudad de Guayaquil. Tesis de Licenciado en Enfermería. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2018. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/3180/3175>.
9. Quintero GA. Infección del sitio operatorio. [Internet].; 2015 [cited 2018 Octubre 10]. Disponible en: http://acceso.siweb.es/content/980129/Infeccion_del_sitio_operatorio.p df.
10. Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Protocolo de vigilancia y control de la infección de localización quirúrgica. Madrid; 2016. Disponible en: http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientificotecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-procedimientos/pdf_2016/ProtocoloILQ.pdf.
11. Collaborative G. Surgical site infection after gastrointestinal surgery in high-income, middle-income, and low-income countries: a prospective, international, multicentre cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2018 Mayo; 18(5) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29452941>.
12. Gómez F, Fernández M, Navarro J. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. *Cir Esp.* 2017; 95(9) Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6171289>.
13. Dox IG, Melloni J, Eisner GM, Melloni JL. Diccionario médico Madrid: Marbán; 2016.
14. Pérez AG, Sánchez M, Bautista DC, Mendosa R, Frago LE, Velarde LT. Prevalencia de infección de herida quirúrgica, causas y resistencia a los fármacos en el Hospital General de Zona núm. 2 del IMSS, San Luis Potosí. *Rev Espec Med Quirúrgicas.* 2012; 17(4) Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/473/47325181004.pdf>; p. 261-5.
15. Vásquez IZ, Andrade RP. Prevención de infección del sitio quirúrgico en pacientes postapendicectomía por apendicitis aguda fase III – IV y complicada mediante el uso de la terapia antibiótica de ciclo corto en los hospitales Enrique Garcés de Quito y Hospital Provincial Docente. Tesis de Postgrado. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas; 2015. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4703/1/T-UCE-0006128.pdf>.
16. Agodi A, Quattrocchi A, Barchitta M, Adornetto V, Cocuzza A, Latino R. Risk of Surgical Site Infection in Older Patients in a Cohort Survey: Targets for Quality Improvement in Antibiotic Prophylaxis. *Int Surg.* 2015; 100(3) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25785330>; p. 4739.
17. Park SJ, Lee KY, Park JW, Lee JG, Choi HJ, Chun HK. A preliminary study for the development of indices and the current state of surgical site infections (SSIs) in Korea: the Korean Surgical Site Infection Surveillance (KOSSIS) program. *Ann Surg Treat Res.* 2015; 88(3) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27660478>; p. 119125.
18. Ganán MF, Salamea JC, Tenezaca AH. Prevalencia de infección del sitio operatorio y factores asociados, en Cirugía General del Hospital San Vicente de Paúl-Pasaje, junio a septiembre, 2014. Tesis de Especialización. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias. Médicas; 2014. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21523/1/Tesis.pdf>.
19. Aranda JM, al e. Infección de sitio quirúrgico tras apendicetomía urgente: tasa global y tipo según la vía de abordaje (abierto/laparoscópica). 2014; 32(2) Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X13000499>
20. Cheng K, Li J, Kong Q, Ye N, Xia G. Risk factors for surgical site infection in a teaching hospital: a prospective study of 1,138 patients. *Patient Prefer Adherence.* 2015; 2015(9) Disponible en: <https://www.dovepress.com/risk-factors-for-surgical-site-infection-in-teaching-hospital-a-pros-peer-reviewed-article-PPA>; p. 1171-77.
21. Chong JU, Lim JH, Kim JY, Kim SH, Kim KS. The role of prophylactic antibiotics on surgical site infection in elective laparoscopic cholecystectomy. *Korean J Hepato Biliary Pancreat Surg.* 2015; 19(4) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26693239>; p. 188193.