

INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO EN UN HOSPITAL DE ENSEÑANZA. ESTUDIO OBSERVACIONAL

GUSTAVO ALEJANDRO FERNÁNDEZ DE FREITAS¹ 

JOANNE LISSETTE SALAS RODRÍGUEZ² 

MARIA EUGENIA LANDAETA³ 

SURGICAL SITE INFECTIONS IN A TEACHING HOSPITAL. OBSERVACIONAL STUDY

RESUMEN

Objetivo: determinar el número de pacientes que desarrollaron una infección postquirúrgica, posibles agentes etiológicos y complicaciones.

Métodos: se realizó un estudio retrospectivo observacional que incluye a todos los supervivientes de las cirugías electivas y de emergencia de los servicios de Cirugía I, II y III del Hospital Universitario de Caracas durante el año 2019. Los datos fueron recopilados a través de la revisión de historias médicas. 48 historias cumplieron los criterios de inclusión, en estas se analizaron distintas variables como: días de hospitalización, síntomas, resultados de laboratorio, cultivos microbiológicos y tratamientos. A partir de estas se elaboraron tablas de frecuencia y análisis bivariado (Chi-cuadrado de Pearson) con el programa IBM SPSS Statistics 26. **Resultados:** la prevalencia de las infecciones postoperatorias fue de 4,69% CI 95% = (2,79-7,16%) en los servicios de Cirugía (I, II y III) del hospital durante el año 2019, la mayoría ocurrieron tras cirugías de emergencia (87,50%) tales como: apendicectomías (45,83%) y colecistectomías (10,41%). Solo al 22,91% de estos pacientes se les realizó cultivo microbiológico donde se encontró: *E. coli* (10,50%), *Enterococcus* sp. y *Klebsiella pneumoniae* (6,24%), *Morganella morganii* (2,1%) y *Streptococcus pneumoniae* (2,1%). **Conclusión:** las infecciones del sitio quirúrgico siguen siendo una de las principales causas de morbi-mortalidad y aumento de la estadía hospitalaria en los servicios de cirugía, son de diversa etiología bacteriana y están mayormente asociadas a cirugías abdominales, de emergencia.

Palabras clave: Infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), infecciones del sitio quirúrgico (ISQ), complicación postoperatoria, antibioticoterapia y cultivos bacteriológicos

ABSTRACT

Objective: to determine the number of patients that developed a surgical site infection (SSI), possible etiologic agents and complications.

Methods: an observational and retrospective study that includes every patient that underwent and survived a surgical procedure at the general surgery I, II and III services at the University Hospital of Caracas between January and December 2019. The study data were collected through the review of the medical records. 48 medical records that met the inclusion criteria and different variables were analyzed, including: days of hospitalization, symptoms, laboratory results, microbiological cultures and treatments. From those variables, frequency tables and bivariate analysis (Pearson's Chi-Square) were created with the IBM SPSS Statistics 26 program. **Results:** the SSI prevalence was 4,69% CI 95% = (2,79-7,16%) including the three surgery services (I, II and III) at the University Hospital of Caracas during 2019. Most of these occurred after emergency surgeries (87,50%) among which stand out: appendectomy (45,83%) and cholecystectomies (10,41%). Microbiological cultures were performed only in 22,91% of these patients and the following bacteria were isolated: *E. coli* (10,50%), *Enterococcus* sp. plus *Klebsiella pneumoniae* (6,24%), *Morganella morganii* (2,1%) and *Streptococcus pneumoniae* (2,1%). **Conclusion:** Surgical Site Infection (SSI) continues to be one of the main causes of morbimortality and increased hospital stay in surgical services in the hospital. These infections have a diverse bacterial etiology and are mostly associated with abdominal or emergency surgeries.

Key words: Healthcare associated infections (HAIs), surgical site infections (SSI), postoperative complications, antibiotic therapy and bacteriological cultures

1. Estudiante de medicina, Escuela Luis Razetti, Facultad de Medicina UCV. Caracas- Venezuela. Correo-e: gustavofernandezdefreitas@gmail.com
2. Especialista en Cirugía General y Cirugía Oncológica. Profesor Asistente. Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica C. HUC. Facultad de Medicina UCV
3. Especialista en Infectología, jefa del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto, Hospital Universitario de Caracas

Recepción: 30/11/2022
Aprobación: 24/12/2022
DOI: 10.48104/RVC.2022.75.2.10
www.revistavenezolanadecirugia.com

INTRODUCCIÓN

Las Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ) son la tercera Infección Asociada a la Atención de Salud (IAAS) más frecuente a nivel global y la de mayor impacto financiero, se distingue por presentarse entre 1-30 días después de una intervención quirúrgica en la zona del cuerpo donde se llevó a cabo, aunque en el caso de implantes o material protésico puede desarrollarse la infección hasta 1 año después de la intervención, generando así un incremento en las tasas de hospitalización, reingreso y pérdida de prótesis. ^(1, 2, 3)

La incidencia de las ISQ varía considerablemente entre países y hospitales, actualmente se estima una incidencia global del 11%, siendo así una de las complicaciones postoperatorias más frecuentes. ⁽⁴⁾

Pueden clasificarse de la siguiente manera: ⁽⁵⁻⁷⁾

- Infección superficial: Presenta signos de inflamación aguda, es decir, edema, rubor, calor, dolor en la herida y en algunos casos secreción purulenta. ⁽⁵⁻⁷⁾
- Infección profunda: Involucra al tejido muscular y/o a las fascias. Puede manifestarse como un absceso con síntomas muy inespecíficos como astenia, fiebre y/o dolor. ⁽⁵⁻⁷⁾
- Infección órgano-espacio: Involucra cavidades (peritoneo, pleura o mediastino) u órganos. Puede manifestarse como una peritonitis o absceso intraabdominal y evolucionar hacia falla multiorgánica. Es la de mayor gravedad. ⁽⁵⁻⁸⁾

La etiología puede variar dependiendo del tipo de cirugía y la respuesta inmunitaria del paciente, se ha establecido que las infecciones superficiales suelen ser producto de la misma microbiota contenida en la epidermis, incluyendo microorganismos como *S. aureus*, *S. epidermidis* o *Peptococcus* spp. ^(9, 10) Al mencionar infecciones órgano/espacio generalmente ocurren tras la apertura de vísceras durante el procedimiento, lo que puede generar la migración de bacterias. ^(9, 10)

Conociendo la etiología se han podido elaborar planes preventivos muy efectivos: adecuado lavado quirúrgico, evitar el rasurado o hacerlo con máquina eléctrica, esterilización del instrumental, técnica quirúrgica cuidadosa, disminución en la duración de cirugías abiertas, ventilación y temperatura adecuada en quirófano y el uso racional de la profilaxis antibiótica. ^(5, 11, 12)

MÉTODOS

Objetivo General

Determinar la prevalencia de las Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ) en los servicios de Cirugía I, II y III del Hospital Universitario de Caracas (HUC) durante el período enero-diciembre del año 2019.

Objetivos Específicos

- Establecer cuál ISQ es más prevalente en los servicios de Cirugía del HUC.
- Esquematizar las complicaciones y expresión clínica de los pacientes con ISQ.
- Describir la terapéutica utilizada.
- Determinar cuáles fueron los agentes microbiológicos responsables de estas infecciones.

Diseño De La Investigación

Se realizó un estudio retrospectivo observacional con el objetivo de determinar prevalencia, manifestaciones clínicas y agentes microbiológicos más frecuentes de las ISQ. Este fue llevado a cabo en el Hospital Universitario de Caracas (HUC) ubicado en Caracas, Venezuela y la información fue recopilada mediante la revisión exhaustiva de historias médicas.

El universo del estudio estuvo constituido por los 321 sobrevivientes operados en el servicio de Cirugía I, los 538 sobrevivientes del servicio de Cirugía II y los 164 sobrevivientes del servicio de Cirugía III durante el periodo de estudio. Los 284 pacientes intervenidos en el servicio de Cirugía IV se encuentran excluidos debido a falta de registro de complicaciones. Fueron seleccionados con ISQ aquellos pacientes que en su historia clínica expresaban alguno de los criterios de inclusión: intervenidos quirúrgicamente en el mismo hospital y que posteriormente en un plazo menor a 30 días desarrollaron secreción purulenta de la herida, signos de infección (edema, eritema, sensibilidad y fiebre), diagnóstico de infección formulado por el cirujano del caso o cultivos realizados de forma aséptica confirmando la presencia de algún microorganismo en la herida operatoria u otros tejidos.

Del total de 1.023 historias médicas solo 48 cumplieron los criterios de inclusión.

En cuanto a la operacionalización de variables se utilizaron las siguientes: días de hospitalización, diagnóstico de ingreso, tipo de cirugía, reingreso, antecedentes o comorbilidades, manifestaciones clínicas, tipo de ISQ, antibioticoterapia administrada y tipo de microorganismo aislado.

Estos datos fueron recopilados en un formulario aprobado por el servicio de Enfermedades Infecciosas del Adulto del hospital. Toda esta información fue transcrita al IBM SPSS Statistics 26, para determinar frecuencias y porcentajes. Estos resultados fueron trasladados a Microsoft Excel para la elaboración de tablas e histogramas. Para determinar la prevalencia junto a su intervalo de confianza se utilizó el calculador muestral de la Universidad de California San Francisco (UCSF).

Este estudio cuenta con la aprobación de la Comisión de Bioética del HUC y cumple con los criterios de la declaración de Helsinki de 1964 para la recolección de datos a partir de las historias médicas y para la asistencia de los investigadores en los servicios de Cirugía. La información personal de los pacientes se mantuvo anónima y no será divulgada.

RESULTADOS

De los 1.023 pacientes intervenidos quirúrgicamente durante el año 2019, 48 desarrollaron una ISQ, basándonos en las historias médicas, asociándose así a una prevalencia de 4,69% (CI=2,79-7,16). Cerca del 88% de estos pacientes fueron sometidos a cirugías de emergencia y el 12,5% a electivas.

Entre estos pacientes los diagnósticos de ingreso predominantes fueron apendicitis (45,83%) y colecistitis (10,42%). En "otros" se reportaron casos de tumores a extirpar (mama, ovario y colon), colitis ulcerosa, pancreatitis biliar, miomatosis uterina y traumatismo abdominal. Entre las principales complicaciones infecciosas del tipo órgano/espacio se reportaron abscesos intraabdominales (39,59%) y sepsis (16,67%), mientras que las infecciones superficiales (ISSQ) se encontraron en un menor porcentaje (37,50%). En "otra" se hace referencia a infecciones del tracto urinario, neumonía nosocomial y síndrome adenomegálico (Tabla 1).

El 25% de estos pacientes tuvieron que ser nuevamente hospitalizados debido a la aparición de infección operatoria después del alta médica. Los demás permanecieron hospitalizados desde la intervención. En cuanto a días de hospitalización se tuvo como mediana y moda un valor de 13 días en promedio.

Las manifestaciones clínicas reportadas fueron dolor abdominal, fiebre, distensión abdominal, flogosis, secreción por la herida, vómito/diarrea, pérdida de peso, tos y disuria (Figura 1).

Más de la mitad (77,1%) de los pacientes con ISQ presentaron leucocitosis en alguno de los controles postoperatorios; en el 18,7% no se cuenta con estos datos.

Solo al 22,9% de los pacientes con ISQ se les tomó muestra para obtener resultados de cultivo, entre los 11 resultados de bacteriología 1 fue descartado por contaminación con *Acinetobacter baumannii*.

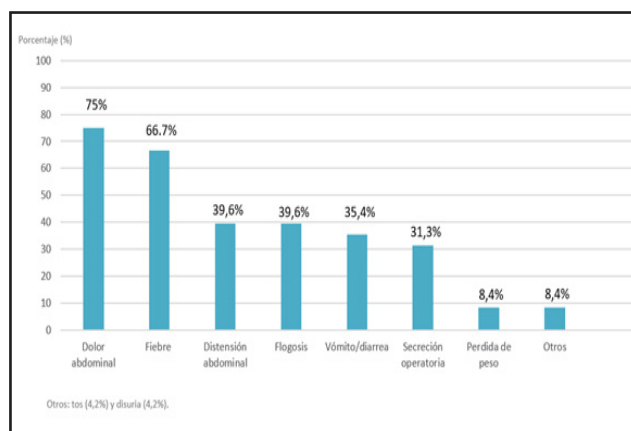


Figura 1. Manifestaciones clínicas más frecuentes en pacientes con ISQ

Se desconoce el agente etiológico en el 79,2% de los pacientes. En el 20,8% restante, que disponen de cultivos positivos, destacan como agentes etiológicos: *E. coli* (10,4%), *Morganella morganii* (2,1%), *Enterococcus* spp en conjunto con *Klebsiella pneumoniae* (6,3%) y *S.pneumoniae* (2,1%) (Tabla 2).

La mayoría de regímenes terapéuticos en estos pacientes involucró el uso de 2 a 3 antibióticos combinados, los más utilizados fueron metronidazol, ceftriaxona y vancomicina (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Determinar la auténtica prevalencia de las ISQ ha sido un desafío para los centros de salud, un reciente estudio del servicio de cirugía de la Universidad de Pensilvania sugiere que la vigilancia epidemiológica de estos eventos a través de los registros médicos puede llegar a ser poco sensible y que se

requiere incorporar nuevas estrategias de diagnóstico.⁽¹³⁾ Otros estudios establecen que añadir fotos de las heridas podría aumentar la precisión en el diagnóstico de ISSQ cuando este se realiza mediante la revisión de historias.⁽¹⁴⁾

En el presente estudio se encontró una prevalencia para ISQ del 4,69% (CI 95%=2,79-7,16), la cual se asemeja a la establecida por otros centros de salud en América Latina como son el Hospital General de Salamanca en México (5,71%) y el Hospital Luis Blanco Gásperi también en Venezuela (5,49%).^(9, 15)

Tabla 1. Correlación entre el diagnóstico de ingreso y las complicaciones de etiología infecciosa que presentaron los pacientes con ISQ

Diagnóstico de ingreso	Complicación infecciosa				Total
	Absceso intraabdominal	ISSQ	Sepsis	Otra	
Apendicitis	15	4	2	1	22
Obstrucción intestinal	1	1	1	0	3
Hernias	0	2	0	1	3
Colecistitis aguda	1	4	0	0	5
Litiasis vesicular	0	1	0	0	1
Otros	2	6	5	1	14
Total	19	18	8	3	48

ISSQ: Infección Superficial del Sitio Quirúrgico

Otra: infecciones del tracto urinario, neumonía nosocomial y síndrome adenomegálico

Otros: tumores a extirpar (mama, ovario y colon), colitis ulcerosa, pancreatitis biliar, miomatosis uterina y traumatismo abdominal

Tabla 2. Distribución de acuerdo al agente causal encontrado en los cultivos bacteriológicos de los pacientes con ISQ en el HUC

Agente causal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Desconocido	38	79.2	79.2
<i>E. coli</i>	3	6.3	85.4
<i>E. coli</i> betalactamasa de espectro extendido	2	4.2	89.6
<i>Morganella morganii</i>	1	2.1	91.7
Polimicrobiana (<i>Enterococcus</i> spp + <i>Klebsiella pneumoniae</i>)	3	6.3	97.9
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	2.1	100.0

Tabla 3. Cantidad y nombre de antibióticos recibidos por los pacientes con ISQ durante su estancia hospitalaria en el HUC

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No usado	2	4,2	4,2
1	6	12,5	16,7
2	20	41,7	58,3
3	19	39,6	97,9
4	1	2,1	100,0

Antibiótico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Metronidazol	29	60,9	6,3
ceftriaxona	20	42	43,5
Vancomicina	10	21	21,7
Ciprofloxacina	9	18,9	19,6
Carbapenem	8	16,8	17,4
Amikacina	8	16,8	17,4
Clindamicina	5	10,5	10,9
Doxiciclina	3	6,3	6,5

La mayoría de las intervenciones que llevaron a desarrollar una ISQ fueron de emergencia y por vía abdominal. Se ha establecido que las cirugías de emergencia tienen mayor riesgo de desarrollar una ISQ debido al menor tiempo para administrar antibiótico profiláctico, estabilizar al paciente y hacer la programación del quirófano ⁽³²⁾. Adicionalmente suelen

involucrar heridas contaminadas o sucias donde la probabilidad de desarrollar una infección puede llegar a ser mayor al 50%. ⁽⁵⁻⁷⁾

Entre los diagnósticos destacan la apendicitis aguda (45,83%), colecistitis (10,42%), obstrucción intestinal (6,25%) y las hernias (6,25%). La mayoría presentaron como complicación: abscesos intraabdominales (39,58%), infecciones superficiales del sitio quirúrgico (37,50%) y sepsis (16,67%). Predominando así la afección a órganos/espacios, esto es inusual comparado con estudios similares donde predominan las infecciones en piel o tejido subcutáneo ^(2, 16, 17). Estos resultados se pueden explicar por el tipo de investigación retrospectiva, debido al potencial sesgo producto de la limitada documentación de Infecciones superficiales que fueron manejadas de forma ambulatoria. Se puede distinguir que aquellos pacientes con infecciones en áreas con abundante flora bacteriana (apendicitis y obstrucciones intestinales) desarrollaron manifestaciones más severas (sepsis y abscesos) que aquellas patologías donde el órgano afectado debe carecer de flora (vesícula biliar), donde las manifestaciones fueron mayormente cutáneas.

La clínica varía de acuerdo al órgano/sistema afectado. ^(5,18, 19) En nuestro estudio las manifestaciones más frecuentes fueron: dolor abdominal (75%), fiebre (66,7%), distensión abdominal (39,6%), flogosis (39,6%), vómito/diarrea (35,4%) y secreción por la herida (31,3%).

Entre las infecciones órgano/espacio destacaron los abscesos intraabdominales, estos están asociados a cirugías abdominales ya que pueden ocurrir tras la perforación de vísceras huecas o como una extensión inflamatoria e infecciosa de cuadros como apendicitis y diverticulitis. ^(20, 21) Se recomienda realizar tomografía para confirmar el diagnóstico. ^(20, 21) Se requiere drenaje quirúrgico o percutáneo guiado por ultrasonido o TC para la toma de muestra microbiológica, iniciar antibioticoterapia empírica mientras se esperan los resultados de bacteriología. ^(5, 20, 21) Las combinaciones de ceftriaxona, levofloxacina o ciprofloxacina con metronidazol durante 4-7 días después del drenaje suelen resolver el cuadro. ⁽²¹⁾

La Infección Superficial fue la segunda en frecuencia, se caracteriza por comprometer exclusivamente a la piel o tejido subcutáneo, siendo de mejor pronóstico que las órgano/espacio. ^(5, 22)

Del total de pacientes, solo se pudo realizar cultivos bacteriológicos en el 22,9% de los mismos y de estos solo al 20,8% fue utilizado para el diagnóstico. Las muestras a procesar fueron líquido peritoneal, secreción de herida, punta de catéter y muestra de tejido. En estas se encontraron predominantemente gramnegativos donde destacan *E. coli* y *K. pneumoniae*, aunque el grampositivo *Enterococcus* spp. también fue prevalente.

En relación al tratamiento farmacológico se utilizaron los antibióticos de forma empírica como medida terapéutica en el 95,8% de los pacientes, para así prevenir complicaciones más severas, el 4,2% que no ameritó antibioticoterapia corresponden a casos de infección leve donde los drenajes o desbridamientos fueron suficiente. ^(23, 24)

En el 83,4% de los pacientes se utilizaron combinaciones de 2 o más antibióticos. Esto con la finalidad de obtener sinergia antimicrobiana, ampliar el espectro de bacterias afectadas y prevenir un incremento en la resistencia. ^(23, 24)

Los antibióticos más utilizados fueron metronidazol, ceftriaxona, vancomicina, ciprofloxacina, carbapenem, amikacina y clindamicina en este mismo orden. La mayoría de estos son considerados buenas alternativas terapéuticas contra las ISO. ⁽²⁵⁾

CONCLUSIÓN

Las ISO pueden clasificarse en superficiales, profundas y órgano/espacio, cada una puede presentarse con síntomas variables y en un periodo de hasta 30 días después de la intervención. Esto genera que muchos pacientes sean dados de alta antes de desarrollar el cuadro infeccioso limitando su adecuado registro en el tiempo.

En los servicios de Cirugía General del HUC se llevan a cabo más de mil cirugías anualmente, por lo que es imprescindible mantener un seguimiento de los pacientes para diagnosticar las ISO, tratarlos adecuadamente y reducir la morbimortalidad.

Aunque la prevalencia hallada en la revisión de las historias no parezca tan alta en comparación con otros países y hospitales de América Latina, se sugiere activar la vigilancia epidemiológica de las ISO en conjunto con el servicio de infectología: facilitar la toma de muestras para documentar la etiología, evaluación de la resistencia antimicrobiana, evolución al tratamiento, utilizando un formato digital que permita documentar todos los casos durante la consulta postoperatoria en la sala de curas, más allá de aquellos que reingresen. Se hace necesaria la continua participación de los cirujanos para seguir reduciendo estas cifras a través de una adecuada técnica operatoria, identificación de factores predisponentes y la aplicación de profilaxis antibiótica.

En relación al uso de antimicrobianos, debe discutirse cada caso, se ha hecho mención de los esquemas más recomendados y utilizados contra las infecciones post quirúrgicas.

Limitaciones del Estudio

Al haber sido recopilada la información mediante la revisión de historias médicas, existe el riesgo que en algunas historias no se haya documentado la presencia de ISO aun cuando sí estuvo presente, pudiendo existir una prevalencia mayor a la calculada. De forma adicional el Departamento de Información en Salud del HUC, tiene la política de desincorporar las historias de los fallecidos, limitando así los datos obtenidos.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

G.F: desarrolló la idea y anteproyecto durante el año 2019, posteriormente se dedicó a la recopilación e interpretación de los datos presentes en las historias médicas. Esto con ayuda de médicos epidemiólogos (mencionados en nuestros agradecimientos). Continuó con la redacción final del artículo

y fungió como autor de correspondencia. J.S: contribuyó en la elaboración del manuscrito. M.L: contribuyó como tutor de la investigación, facilitando la obtención de permisos bioéticos para realizar el estudio, aportando más referencias para el diseño del artículo, supervisando y revisando todas las acciones del primer autor con relación a esta investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

El primer y último autor carecen de conflicto de intereses. El segundo autor forma parte del servicio de Cirugía III, uno de los estudiados en este trabajo.

REFERENCIAS

- Misganaw D, Linger B, Abesha A. Surgical Antibiotic Prophylaxis Use and Surgical Site Infection Pattern in Dessie Referral Hospital, Dessie, Northeast of Ethiopia. *Biomed Res Int.* 2020 Mar 18;2020:1695683. doi: 10.1155/2020/1695683. PMID: 32258103; PMCID: PMC7104263. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32258103/>
- Ramos-Luces O, Molina-Guillén N, Pillkahn-Díaz W, Moreno-Rodríguez J, Vieira-Rodríguez A, Gómez-León J. Infección de heridas quirúrgicas en cirugía general. *Cirugía y Cirujanos* [Internet]. Agosto del 2011 [citado el 18 de febrero del 2022]; 79:349–55. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2011/cc114h.pdf>
- Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, Franz C, Song P, Yamin CK, *et al.* Health care-associated infections: a meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA Intern Med.* 2013 Dec 9-23;173(22):2039-46. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.9763. PMID: 23999949. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1733452>
- Gillespie BM, Harbeck E, Rattray M, Liang R, Walker R, Latimer S, *et al.* Worldwide incidence of surgical site infections in general surgical patients: A systematic review and meta-analysis of 488,594 patients. *Int J Surg.* 2021 noviembre; 95:106136. doi: 10.1016/j.ijsu.2021.106136. PMID: 34655800. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1743919121002715?via%3Dihub>
- BC PICN. Surgical Site Infection Surveillance [Internet]. PICNet. [citado el 16 de abril del 2022]. Disponible en: https://www.picnet.ca/wp-content/uploads/SSI_Working_group_options_paper.pdf
- Piñango S, Level L, Inchausti C. Incidencia de infección del sitio quirúrgico en el servicio de cirugía I, Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. 2019-2021. Estudio observacional. *Revista Venezolana de Cirugía* [Internet]. 2021 octubre [citado el 18 de abril del 2022]; 74(2):39–43. Disponible en: <https://revistavenezolanadecirugia.com/index.php/revista/article/view/424/580>
- Lawson EH, Hall BL, Ko CY. Risk Factors for Superficial vs Deep/Organ-Space Surgical Site Infections: Implications for Quality Improvement Initiatives. *JAMA Surg.* 2013;148(9):849–858. doi:10.1001/jamasurg.2013.2925. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/1714658>
- Sun C, Gao H, Zhang Y, Pei L and Huang Y (2021) Risk Stratification for Organ/Space Surgical Site Infection in Advanced Digestive System Cancer. *Front. Oncol.* 11:705335. doi: 10.3389/fonc.2021.705335. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fonc.2021.705335/full>
- Velázquez Mendoza D, García Celedón SH, Velázquez Morales CA, Vázquez Guerrero MÁ, Vega Malagón AJ. Prevalencia de

- infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. Cirujano General [Internet]. Marzo del 2011 [citado el 22 de abril del 2022]; 33(1). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992011000100006
10. Yunga Guamán MP. PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO Y FACTORES ASOCIADOS. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, 2018. [Internet]. [Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas]; 2020 [citado el 18 de abril del 2022]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1102649/tesis-milton-yunga.pdf>
 11. Caldera J, Vásquez Y, Álvarez Y, Cebriam J, Saravia V. Antibióticos profilácticos en cirugía. Boletín Venezolano de Infectología. 2018; 25(1):42-47.
 12. López A, Catillo Y, Castillo J, Torres L, Quijada A, Hartmann C, et al. Consenso de infecciones del sitio quirúrgico en adultos. Boletín Venezolano de Infectología. 2012; 25(1):56-61.
 13. Kulaylat AN, Engbrecht BW, Rocourt DV, Rinaldi JM, Santos MC, Cilley RE, et al. Measuring Surgical Site Infections in Children: Comparing Clinical, Electronic, and Administrative Data. Journal of the American College of Surgeons. Mayo 2016; 222(5):823-30.
 14. Sanger PC, Simianu VV, Gaskill CE, Armstrong CA, Hartzler AL, Lordon RJ, *et al*. Diagnosing Surgical Site Infection Using Wound Photography: A Scenario-Based Study. J Am Coll Surg. 2017 Jan;224(1):8-15.e1. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.027. Epub 2016 Oct 14. PMID: 27746223; PMCID: PMC5183503. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5183503/>
 15. Martínez V, Perdomo M, Luigi T, Ibarra B. Agentes etiológicos en infecciones post-quirúrgicas en servicios del hospital "Luis Blanco Gásperi". Carabobo, Venezuela. Salud [Internet]. Noviembre del 2014 [citado el 16 de febrero del 2022]; 18(3). Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382014000300003
 16. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System, National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986-April 1996, issued May 1996. A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. Am J Infect Control 1996 Oct 24 (5):380-8. Disponible en: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(96\)90026-7/pdf](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(96)90026-7/pdf)
 17. Di Leo A, Piffer S, Ricci F, Manzi A, Poggi E, Porretto V, *et al*. Surgical site infections in an Italian surgical ward: a prospective study. Surg Infect (Larchmt). 2009 Dec. 10 (6): 533-8. Disponible en: https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/sur.2009.008?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rft_dat=cr_pub++0pubmed
 18. Carvalho RLR, Campos CC, Franco LMC, Rocha AM, Ercole FF. Incidence and risk factors for surgical site infection in general surgeries. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017; 25:e2848. [Citado el 18/04/2022]; Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/N9R5ZvPR7wzwwgjbBwbqFvJ/?format=pdf&lang=es>
 19. DeMuro J, Foley M, Turley R. University of Rochester Medical Center [Internet]. Surgical Site Infections; [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?contentTypeid=134&contentid=144>
 20. F Carpenter C, Gilpin N. Johns Hopkins Guides: Antibiotic (ABX), Diabetes, HIV & Psychiatry [Internet]. Intra-abdominal Abscess | Johns Hopkins ABX Guide; [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: https://www.hopkinsguides.com/hopkins/view/Johns_Hopkins_ABX_Guide/540291/all/Intra_abdominal_Abscess
 21. Ansari P. Manual MSD versión para profesionales [Internet]. Abscesos intraabdominales - Trastornos gastrointestinales - Manual MSD versión para profesionales; 1 de abril de 2020 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ve/professional/trastornos-gastrointestinales/abdomen-agudo-y-gastroenterologia-quirurgica/abscesos-intraabdominales>
 22. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Enero de 2022 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
 23. Adriánzén Tatachuco R. Biblioteca Central Pedro Zulen [Internet]. Infecciones Quirúrgicas y Antibióticos en Cirugía; [consultado el 11 de junio de 2022]. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_02_Infecciones%20quirurgicas.html
 24. Alvo V Andrés, Téllez G Valentina, Sedano M Cecilia, Fica C Alberto. Conceptos básicos para el uso racional de antibióticos en otorrinolaringología. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. Abril del 2016 [citado el 11 de junio del 2022]; 76(1): 136-147. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162016000100019&Ing=es
 25. Rodríguez Fernández Zenén, Despaigne Alba Izvieta, Ibrahim Romero Lázaro, Pineda Chacón Joel, Mustelíer Ferrer Héctor Luis. Antibioticoterapia en pacientes con infecciones posoperatorias. MEDISAN [Internet]. 2013 Feb [citado el 11 de junio del 2022]; 17(2): 174-186. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000200002&Ing=es