



Incidencia y prevalencia de infección intraoperatoria en la cirugía urológica

Juan Carlos Peralta Farak¹

Jcperaltafarak@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5337-1364>

Corporación Universitaria Rafael Núñez
Colombia

Andrea Carolina Contreras Castro

andrykaro23@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2027-5442>

Corporación Universitaria Rafael Núñez
Colombia

Mario Alberto Chadid Silgado

chadid1212@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9343-8030>

Universidad de Sucre
Colombia

Jefferson Augusto Salguero Sánchez

salguero0515@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4170-2618>

Universidad de Manizales
Colombia.

Jean Carlos Esquivel Monterroza

Jeancarlosesquivel@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7383-715X>

Universidad de Sucre
Colombia.

Ricardo José Acevedo Martínez

Ricardoacevedom19@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9252-954X>

Corporación Universitaria Rafael Núñez
Colombia.

Franklin Alexander Romo Córdoba

alexander_romoc@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0193-1953>

Fundación Universitaria San Martín
Colombia

Diego David Velásquez Molina

davidmolina993@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7900-7704>

Fundación Universitaria San Martín
Colombia

Nataly Ruales Benavides

nataly.rualesb@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3235-3575>

Universidad Cooperativa de Colombia

¹ Autor principal

Correspondencia: Jcperaltafarak@hotmail.com

RESUMEN

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es un hecho que afecta la estancia hospitalaria de los pacientes, teniendo esta su mayor relación con la falta de asepsia en los sitios de operación. Sin embargo, no se descartan otros factores de riesgo que se relacionan con esto como pueden ser la edad , comorbilidades, la técnica quirúrgica, etc. En la cirugía urológica, los procedimientos quirúrgicos con el mayor índice de tasa de ISQ que se mencionan son la colecistectomía radical, adenomectomía y biopsia transrectal de próstata. En el siguiente artículo de revisión nos enfocamos en la búsqueda de artículos científicos en diferentes revistas nacionales e internacionales especializados en el tema, destacando reportes de casos en los se muestra la incidencia y prevalencia de la infección del sitio quirúrgico en las diferentes técnicas quirúrgicas realizadas a los pacientes siendo estos reflejados en los resultados. De modo que, la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico en cirugías urológicas requieren de una gran atención con enfoque integral, con el fin de la reducción de la incidencia y prevalencia de estas infecciones.

***Palabras claves :** epidemiología; infección; sitio quirúrgico; nosocomial; quirófano; urología.*

Incidence and prevalence of intraoperative infection in urological surgery

ABSTRACT

Surgical site infection (SSI) is a fact that affects the hospital stay of patients, having its greatest relationship with the lack of asepsis in the operating sites. However, other risk factors related to this are not ruled out, such as age, comorbidities, surgical technique, etc. In urological surgery, the surgical procedures with the highest SSI rates mentioned are radical cholecystectomy, adenomectomy, and transrectal prostate biopsy. In the following review article we focus on the search for scientific articles in different national and international journals specialized in the subject, highlighting case reports that show the incidence and prevalence of surgical site infection in the different surgical techniques performed at the patients being reflected in the results. Thus, the prevention of surgical site infections in urological surgeries require great attention with a comprehensive approach, in order to reduce the incidence and prevalence of these infections.

Keywords : *epidemiology; infection; surgical site; nosocomial; operating room; urology.*

Artículo recibido 05 junio 2023

Aceptado para publicación: 05 julio 2023

INTRODUCCIÓN

La infección se define como un cuadro localizado o sistémico resultado de la acción de un agente infeccioso o su toxina (1). La infección del sitio quirúrgico (ISQ) o infección intraoperatoria, es consecuente a la deficiente práctica sanitaria y suele ser motivo de preocupación constante en el quirófano y fuera del mismo, de hecho, de los pacientes que ingresan en un hospital de forma aguda, el 6-14% desarrollan una infección asociada a la atención recibida en el hospital o infección nosocomial lo cual impacta de forma importante en el aumento de la estancia media hospitalaria (2). Los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) definen la infección del sitio quirúrgico (ISQ) como aquella en relación con la incisión de un abordaje quirúrgico, pudiendo presentar secreción purulenta u otros signos de infección, aún sin confirmación microbiológica (3).

En la actualidad, a pesar de las medidas de asepsia, de las mejoras en la técnica quirúrgica y de la profilaxis antibiótica como mecanismos protectores, hay que tener en cuenta otros factores importantes como el aumento de edad de los pacientes y su comorbilidad, el mayor número de técnicas de diagnóstico y tratamiento agresivas y el aumento de las resistencias microbianas, entre otros, que hacen que las infecciones nosocomiales siguen constituyendo hoy en día uno de los mayores problemas en términos de morbilidad y coste económico (4). La infección del sitio quirúrgico es un factor indicativo cuidadosamente analizado por los servicios de medicina preventiva (SMP) de los hospitales. Los criterios para determinar ISQ se basan en las recomendaciones del CDC, los cuales se dividen según la profundidad de la infección como se muestra en la Tabla 1 (5).

Tabla 1. Criterios de ISQ por la CDC

INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL	INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO PROFUNDA	INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO PROFUNDA
<p>Debe cumplir con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se produce 30 días después de la cirugía -Solo afecta a la piel y tejido celular subcutáneo en el sitio de la incisión. -Debe tener alguna de las siguientes: A) Drenaje purulento de la incisión superficial. B) Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o tejido procedente de la incisión (tomado de forma aséptica). C) Alguno de los siguientes signos o síntomas de infección: calor, hipersensibilidad al tacto, eritema, tumefacción, incisión abierta por el cirujano. D) Diagnóstico médico de infección quirúrgica superficial. 	<p>Debe cumplir con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se produce 30 días después de la cirugía si no se ha colocado implante. Si se colocó implante se produce dentro del primer año. -La infección afecta a los tejidos blandos y profundos en el sitio de la incisión (fascia y músculo). -Debe tener alguna de las siguientes: A) Drenaje purulento de la zona profunda de la incisión sin compromiso órgano-espacio. B) Se produce dehiscencia espontánea de la incisión profunda o la abre el cirujano si presenta síntomas como: fiebre >38°, hipersensibilidad al tacto, dolor localizado. C) Hallazgos de absceso en el sitio de la incisión profunda. D) Diagnóstico médico de infección quirúrgica profunda. 	<p>Debe cumplir con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se produce 30 días después de la cirugía si no se ha colocado implante. Si se colocó implante se produce dentro del primer año de la cirugía. -La infección afecta a cualquier parte de la anatomía distinta a la incisión -Debe tener alguna de las siguientes: A) A Través de un drenaje en el órgano-espacio afectado, sale material purulento. B) Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o tejido procedente del órgano-espacio (tomado de forma aséptica) C) Hallazgos de absceso en el órgano-espacio D) Diagnóstico médico de infección quirúrgica órgano-espacio.

Tomado de: Horan TC, Gaynes RP Criterios del CDC para la infección nosocomial 2004.

Es importante mencionar que la correcta atención de la herida quirúrgica es clave, ya que, en el contexto de servicios quirúrgicos, este problema es uno de los tipos más frecuentes de infección asociada con la asistencia sanitaria (IRAS) (6). El estudio realizado en el 2015 titulado “Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España” o conocido también como EPINE, sitúa la ISQ con una prevalencia del 2,28%, siendo el tipo de IRAS más frecuente, con un 25,72% del total. Autores afirman que los pacientes con ISQ tienen un 60% más de probabilidad de ser derivados a la unidad de cuidados intensivos, 5 veces más de reingresar y el doble de posibilidades de fallecer (7) (8).

En el ámbito de la cirugía urológica, las técnicas con tasa de ISQ más significativas según la literatura son la colecistectomía radical, adenomectomía, y la biopsia transrectal de próstata, hidrocelectomía, orquiectomía, sin embargo, en la Tabla 2 se pueden observar las diferentes técnicas quirúrgicas, las intervenciones realizadas y el porcentaje de casos de ISQ de acuerdo a dos estudios (9) (10).

Tabla 2. Cirugías genitoperineales asociadas a infección del sitio quirúrgica (ISQ) según la literatura.

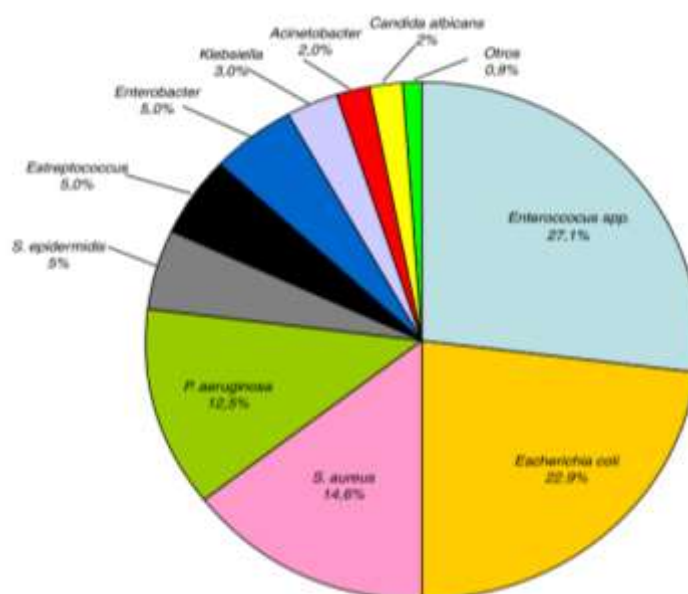
Arbej y col			Alonso y col.		
Técnica quirúrgica	Intervención quirúrgica	# de casos en % de ISQ	Técnica quirúrgica	Intervención quirúrgica	# de casos en de ISQ
Cistectomía radical	96	25	Cirugía escrotal	307	8 (2,6%)
Adenomectomía	131	21	Orquiectomía	77	2
Biopsia transrectal de próstata	631	10	Hidrocelectomía	180	5
Nefrectomía	206	6	Exéresis de quistes	46	1
Orquiectomía unilateral	82	4	Cirugía de varicocele	4	0
Uretroplastia	39	4	Cirugía genital femenina	217	3 (1,4%)
Prostatectomía radical	75	3	Prolapso vaginal y uretral	168	2
Resección transuretral de próstata	706	2	Incontinencia urinaria	49	1
Escisión de hidrocele	182	2	Otros	46	4 (8,7%)
Total	2.149	77	Prótesis de pene	20	1

Otras técnicas	2.417	14	Cirugía uretral distal y Peyronie	12	0
Total de casos	4.566	91	Penectomias	5	2
			Cirugia gangrena por de Fournier	5	0
			Esfinter artificial	4	1
			Total	570	15 (2,6%)

No obstante, a nivel nacional, los microorganismos más frecuentes causantes de trastornos en urología según el estudio EPINE son E. coli (15%), Enterococcus spp. (10%), Pseudomonas aeruginosa (11%) y Klebsiella spp. (8%)⁷. Los datos se organizan de la siguiente forma: E. coli 31,8%, Enterococcus 17,6%, Pseudomonas 12,9%¹⁰. Según estudios, S. aureus es un patógeno frecuentemente aislado tras cistectomía y adenomectomía, pese a esto, cabe resaltar que las enterobacterias y Enterococos son los microorganismos más frecuentes presentes en este grupo de pacientes (2) (11). Sin embargo, son datos globales de IRAS y no son específicos de IHQ (12).

Figura 1 .

Microorganismos aislados en pacientes con infecciones de la herida quirúrgica sometidos a cirugía urológica abierta



Tomado de: Alonso-Isa M, et al. Infección de herida quirúrgica en urología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza una búsqueda bibliográfica detallada de información publicada más relevante en las bases de datos pubmed, scielo , medline, bibliotecas nacionales e internacionales especializadas en los temas tratados en el presente artículo de revisión. Se utilizaron los siguientes descriptores: Epidemiología, Infección, Sitio quirúrgico, Nosocomial, Quirófano, Urología. Los datos obtenidos oscilan entre los 15 y 30 registros tras la utilización de las diferentes palabras claves. La búsqueda de artículos se realizó en español e inglés, se limitó por año de publicación y se utilizaron estudios publicados desde 2000 a la actualidad.

RESULTADOS

En cirugía urológica, la infección del sitio quirúrgico más frecuente es dada en pacientes que se realizan una cistectomía radical con derivación o reconstrucción urinaria, lo que es considerada una operación contaminada. No obstante, con muy baja frecuencia se presenta en pacientes con operaciones limpias (13).

Uehara y col en el 2014 exponen reportes de casos de 200 pacientes en que se realizaron un total de 76 (38,0%) operaciones inguinales las cuales corresponden a 72 casos de orquiectomía radical, 3 de orquidopexia y 1 de orquiectomía simple, así como 124 (62,0%) de cirugía escrotal. En un total de 5 (6,5%) pacientes con cirugía inguinal urológica y el procedimiento realizado fue orquiectomía radical en todos los casos presentes se presentó infección del sitio quirúrgico. Asimismo, en 2 (1,6%) pacientes con cirugía escrotal realizando la orquidopexia y orquiectomía escrotal (14).

Por ende, la frecuencia de infección del sitio quirúrgico con cirugía escrotal fue baja. Sin embargo, la frecuencia en pacientes con cirugía urológica fue mayor en comparación a cirugías escrotales, a pesar de ser calificadas como cirugías limpias.

Asimismo, Ondongo y col en el año 2019 dieron a conocer una serie de reportes de casos en un hospital en el que un grupo de pacientes sometidos a cirugía prostática representó el 42,58% de pacientes teniendo una tasa de infección del sitio quirúrgico con un porcentaje del 47,91% seguido de enfermedad renal con una ISQ del 18,75%. Además, casi todas las intervenciones realizadas involucraron la próstata, el riñón y la vejiga, por lo que los procedimientos realizados en estos órganos involucran el

uso de sondas y drenajes los cuales al ser considerados cuerpos extraños son factor de riesgo para la aparición de infección del sitio quirúrgico (15).

Además, diferentes factores de riesgo se asocian a una mayor frecuencia en la infección del sitio quirúrgico así como Abreu y col en el 2014 presentan un grupo de pacientes de 70 en total de los cuales 56 (80%) se les realizaron cirugía abierta, 29 adenomectomía transvesical, 26 adenomectomía transcapular y uno cistolitotomía abierta. De igual forma, la infección del sitio quirúrgico se vio presente en 10 pacientes (18%) mayormente involucradas bacterias como *Escherichia coli*, *Klebsiella spp* relacionándose con diferentes factores de riesgo como la edad, disfunción renal, catéter urinario, tiempo operatorio, etc (16).

DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a partir de la revisión bibliográfica realizada, es posible definir la infección del sitio quirúrgico como una de las complicaciones más frecuentes posterior a una intervención quirúrgica, siendo aún de mayor incidencia y prevalencia en el caso de las cirugías urológicas, puesto que durante la estancia clínica, en diversas ocasiones es necesario el uso de sondas vesicales y drenajes, que constituyen una puerta de entrada a múltiples microorganismos, que tienen la posibilidad de alojarse en esta zona, desencadenando una infección en el sitio intervenido, por lo que es necesaria la implementación de diversas medidas de prevención tales como evaluación de todos los pacientes antes de la cirugía, reducción de los tiempos de hospitalización preoperatoria, tratamiento de infecciones recurrentes, reducción de peso, eliminar el consumo de tabaco, controlar niveles de glucemia, adecuados métodos de depilación, administración de profilaxis, asepsia y antisepsia adecuadas, buena técnica quirúrgica, mantenimiento de la temperatura antes, durante y después de la cirugía, y vigilancia constante de las heridas (17).

En los últimos años, la incidencia de este tipo de infecciones ha tenido un incremento exponencial. En el año 2001, un estudio realizado en enero y febrero en siete servicios de cirugía del hospital universitario de la ciudad francesa de Rennes en un grupo de 939 pacientes, las infecciones intraoperatorias de cirugías urológicas representaron en 2,7% (18) mientras que, según el estudio realizado por *Alonso y colaboradores* en el año 2016, la incidencia de estas es de 12%, por lo que ha

aumentado un 10%, lo que quiere decir que, de un grupo de 10 pacientes intervenidos con una cirugía urológica, 1 desarrolla una infección intraoperatoria.

En su estudio descriptivo realizado en 103 pacientes que recibieron cirugía lumbolaparoscópica en el Servicio de Urología del Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, durante el período de enero de 2011 a diciembre de 2014, *Salazar y colaboradores*, hallaron que 73 de los pacientes tuvieron cirugías con acceso transperitoneal y 30 con acceso retroperitoneal. Del total de pacientes intervenidos, 15 desarrollaron complicaciones, de las cuales se presentaron 2 casos de infección superficial de la herida quirúrgica, lo que corresponde al 13.2%. (19)

A su vez, en su análisis retrospectivo, *Escobar y colaboradores*, estudiaron los primeros 1030 procedimientos urológicos laparoscópicos realizados entre agosto de 2001 y mayo de 2008 en una clínica de cirugía laparoscópica en la ciudad de Medellín - Colombia, de los cuales se presentaron 103 casos de complicaciones. De los 103 casos de complicaciones durante la cirugía urológica, 8 correspondían a infección intraoperatoria, siendo la segunda complicación más frecuente, llegando 5 de estos, a requerir tratamiento antibiótico. (20)

Por su parte, en su presentación de casos, *Andrade y colaboradores*, exponen y analizan los casos de complicaciones presentadas en cirugías laparoscópicas urológicas desde abril del 2003 hasta abril del 2005 en diversas clínicas de la ciudad de Bogotá-Colombia. Durante ese lapso de tiempo, se realizaron en total 168 procedimientos quirúrgicos urológicos, de los cuales 16 presentaron complicaciones intraoperatorias. De los 16 casos de complicaciones presentadas, 2 correspondían a infecciones del sitio quirúrgico, específicamente de la pared umbilical, a quienes se les administró terapia antibiótica de inmediato, evolucionando satisfactoriamente (21).

Finalmente, al momento de realizar una cirugía urológica, es importante analizar la historia clínica del paciente e identificar los posibles factores de riesgo que este tenga de desarrollar una infección intraoperatoria, puesto que como se mencionó anteriormente, existen medidas de prevención que se pueden implementar, más aún en casos especiales, como el expuesto por *Ayala y colaboradores*, quienes inicialmente mencionan que durante las intervenciones quirúrgicas urológicas las infecciones del sitio quirúrgico tienen una prevalencia del 5.9% según su revisión, y posteriormente presentan el caso de una paciente diabética mal controlada, a quien se le realizó una cirugía urológica menor, pero debido a su

antecedente, desarrolló con mayor facilidad una infección, sin embargo, esta fue detectada a tiempo y tratada con antibióticos, lo cual evitó su progreso a una infección de mayor gravedad (22).

CONCLUSIÓN

La infección del sitio quirúrgico es una complicación significativa y recurrente en las cirugías urológicas, con una incidencia aproximada del 13%, y la presencia de sondas vesicales y drenajes durante la estancia clínica aumenta el riesgo de entrada de microorganismos, lo que puede resultar en infecciones en el área intervenida.

La incidencia de estas infecciones ha experimentado un aumento en los últimos años, lo cual requiere una atención especial por parte del equipo médico. La implementación de medidas preventivas adecuadas es fundamental para reducir la incidencia de estas complicaciones. Esto incluye una evaluación exhaustiva de los pacientes antes de la cirugía, la optimización de los factores de riesgo, el cumplimiento de técnicas de asepsia y antisepsia rigurosas, y el uso de profilaxis antibiótica cuando sea necesario.

Es importante destacar que cada paciente presenta características individuales que pueden influir en su susceptibilidad a las infecciones del sitio quirúrgico. Factores como la diabetes mal controlada u otras condiciones médicas subyacentes pueden aumentar el riesgo de complicaciones. Por lo tanto, un enfoque personalizado y una atención especializada son esenciales para minimizar estos riesgos y mejorar los resultados postoperatorios.

La prevención y el manejo de las infecciones del sitio quirúrgico en cirugías urológicas requieren una atención diligente y un enfoque integral. Mediante la implementación de medidas preventivas adecuadas y una identificación temprana de los factores de riesgo individuales, es posible reducir la incidencia de estas infecciones y mejorar los resultados quirúrgicos en los pacientes urológicos.

REFERENCIAS

- HORAN, Teresa C.; ANDRUS, Mary; DUDECK, Margaret A. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American journal of infection control*, 2008, vol. 36, no 5, p. 309-332.
- Ballesteros Diego R., Rebollo Rodrigo H., Gutiérrez Baños J.L., Aguilera Tubet C., Zubillaga Guerrero S., Martín García B. Infección nosocomial y del sitio quirúrgico en un hospital de tercer nivel (2002-2005). *Actas Urol Esp.* 2006; 30:905-12.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control.* 1999;27:97---132
- Monge Jodra V. Infección de la herida quirúrgica. Indicadores de calidad. *Asepsia y Esterilización.* Septiembre 2003; 46:10-17
- Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. En: Mayhall CG, editor. *Epidemiology and infection control.* 3 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 1659-1702.
Tomado de Criterios del CDC para la infección nosocomial 2004
- Yokoe DS, Classen D. Improving patient safety through infection control: A new healthcare imperative. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29 Suppl 1:S3---11
- EPINE (consultado 21 jun 2023). Disponible en: <http://hwsvhebron.net/epine/>
- Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections : Attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;20:725---30
- Arbej, JA Pérez, et al. "Infección de herida quirúrgica en pacientes urológicos. Revisión de los casos registrados en cuatro años." *Actas Urológicas Españolas* 34.3 (2010): 258-26
- Alonso-Isa M, et al. Infección de herida quirúrgica en urología. Análisis de factores de riesgo y microorganismos asociados. *Actas Urol Esp.* 2016.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.acuro.2016.07.003>

- Díaz-Agero C, Pita-López MJ, Robustillo-Rodela A, RodríguezCaravaca G, Martínez-Mondéjar B, Monge-Jodra V. Incidencia de infección nosocomial en cirugía prostática abierta. *Actas Urol Esp.* 2011;35:266---71
- Medina-Polo J, Jiménez-Alcaide E, García-González L, Guerrero-Ramos F, Pérez-Cadavid S, Arrébola-Pajares A, et al. Healthcare-associated infections in a department of urology: Incidence and patterns of antibiotic resistance. *Scand J Urol.* 2014;48:203---9
- Yuuki Kyoda, Satoshi Takahashi, Koh Takeyama, Naoya Masumori, Taiji Tsukamoto, Decrease in incidence of surgical site infections in contemporary series of patients with radical cystectomy, *Journal of Infection and Chemotherapy*, 2010; 16 (2); 118-122.
- Uehara, T., Takahashi, S., Ichihara, K., Hiyama, Y., Hashimoto, J., Kurimura, Y., & Masumori, N. Surgical site infection of scrotal and inguinal lesions after urologic surgery. *Journal of Infection and Chemotherapy*, 2014, 20(3), 186–189.
- Atipo, A.M.O., Ondziel, S.A., Odzébé, A.W.S., Banga, M.R.,Lere, Y., Dimi, Y. and Bouya, P.A. Incidence and Risk Factors of Surgical Site Infections in Urological Surgery at Brazzaville Teaching Hospital. *Open Journal of Urology*, 2019, 9, 42-50.
- Abreu , D, & et al. Surgical Site Infection in Surgery for Benign Prostatic Hyperplasia: Comparison of Two Skin Antiseptics and Risk Factors. *Surgical Infections.* 2014;15(6): 763-767.
- Cozar, J. Esteban, M. posicionamiento basado en la evidencia sobre la antisepsia de la piel en la prevención de las infecciones asociadas a la cirugía urológica. *Asociación Española de Urología. Fundación para investigación urológica.* 2019
- Lobel, B. Patard, J. Guille, F. Infecciones nosocomiales en urología. *Encycl Méd Chir (Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Urologie, 18-080-A-10, 2003, 4 p.*
- Salazar, A. Ducasses, S. Dominguez, E. Mirabal, A. Rodriguez, A. Early intraoperative and postsurgical complications in urological lumbolaparoscopic surgery. *MEDISAN* 2015; 19(10):1248
- Escobar, F. Gaviria, F. Arbeláez, S. Aristizábal, J. Hernández, E. Gallo, J. Velázquez, J. Complicaciones en cirugía urológica laparoscópica: Experiencia de 7 años. *urol.colomb.* Vol. XVII, No. 3: pp 35-42, 2008.

Andrade, C. Aponte, H. Duarte, D. Cote, M. Complicaciones en cirugía laparoscópica urológica: Revisión de 168 procedimientos. Revista Urología Colombiana, vol. XIV, núm. 3, diciembre, 2005, pp. 69-73

Ayala, V. Guerrero, G. Gutiérrez, A. Hernández, R. Moysen, C. Barragan, C. Intraoperative and postoperative complications of tension-free midurethral slings in stress urinary incontinence. Revista Mexicana de Urología ISSN: 2007-4085, Vol. 79, núm. 3, mayo-junio 2019: pp. 114.