

Frecuencia de infecciones del sitio quirúrgico en procedimientos ginecológicos y obstétricos.

Frequency of surgical site infections in gynecological and obstetric procedures.

Yanelly Estrella Morales Varga^a, Mónica Alethia Cureño Díaz^b, Beatriz Leal Escobar^c, Antonio Gutiérrez Ramírez^d, José Ángel Hernández-Mariano^e

Abstract:

Introduction: Surgical site infections (SSIs) are one of the most common causes of healthcare-associated infections, resulting in prolonged hospital stays and increased hospital costs. **Objective:** To determine the frequency of SSIs in reproductive-aged women undergoing gynecological or obstetric surgical procedures in a tertiary hospital in Mexico City, Mexico. **Methods:** Observational, descriptive, retrospective study, in which 334 medical records of patients who, between January 1 and March 31, 2023, were admitted to the gynecology and obstetrics service were analyzed. **Results:** Of the total medical records analyzed, 18% (n=60) corresponded to gynecological surgeries, and 82% (n=274) to obstetric surgeries. The presence of SSI in gynecological surgeries was 3%, while in obstetric surgeries it was 1.1%. In both cases, the majority of SSIs occurred in patients with overweight or some degree of obesity and in those admitted as an emergency. **Conclusions:** Given the potential negative impact that SSIs have on maternal mortality in obstetrics and gynecology, it is important to establish active surveillance of infections associated with health care that allows us to identify which are the most frequent SSIs and with this information implement interventions for their prevention, detection and timely management.

Keywords:

Surgical site infection, hospital infection, gynecological surgery, obstetric surgery,

Resumen:

Introducción: Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) constituyen una de las causas más comunes de infecciones asociadas a la atención sanitaria, lo que conlleva estancias hospitalarias prolongadas y a un incremento en los gastos hospitalarios. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de las ISQ en mujeres en edad reproductiva sometidas a procedimientos quirúrgicos ginecológico u obstétrico en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México, México. **Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, en el que se analizaron 334 registros clínicos de las pacientes que, entre el 01 de enero y el 31 de marzo de 2023 que ingresaron al servicio de ginecología y obstetricia. **Resultados** Del total de los registros clínicos analizados el 18% (n=60) correspondía a cirugías ginecológicas y el 82% (n=274) a cirugías obstétricas. La presencia de ISQ en las cirugías ginecológicas fue del 3%, mientras que en las cirugías obstétricas fue del 1.1%. En ambos casos la mayoría de las ISQ se presentaron en pacientes que tuvieron sobrepeso o algún grado de obesidad y aquellas que ingresaron de urgencia. **Conclusiones:** Dado el potencial impacto negativo que tienen las ISQ sobre la mortalidad materna en obstetricia y ginecología, es importante establecer una vigilancia activa de infecciones asociadas a la atención a la salud que permita identificar cuáles son las ISQ más frecuentes y con dicha información implementar intervenciones para su detección y manejo oportuno.

Palabras Clave:

Infección del sitio quirúrgico, infección hospitalaria, cirugía ginecológica, cirugía obstétrica.

^a Universidad Nacional Autónoma de México, <https://orcid.org/0009-0001-4321-520X>, Email: yanelly.morales@comunidad.unam.mx

^b Autor de correspondencia, Hospital Juárez de México, <https://orcid.org/0000-0002-4556-637X>, Email: dracureno@yahoo.com.mx

^c Hospital Juárez de México, <https://orcid.org/0009-0002-1032-2583>, Email: beatriz_leale@hotmail.com

^d Hospital Juárez de México, <https://orcid.org/0009-0007-5377-1844>, Email: gutira@live.com.mx

^e Hospital Juárez de México, <https://orcid.org/0000-0003-0339-5610>, Email: j_a_hm@hotmail.com

Introducción

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) son aquellas que ocurren en el sitio de la incisión quirúrgica o cerca de él, dentro de los 30 días posteriores a la operación [1]. Según el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), las ISQ pueden catalogarse como superficiales, cuando estas ocurren en la piel y/o en el tejido subcutáneo; como profundas, cuando comprometen los tejidos blandos profundos (por ejemplo, fascia y músculo) y; de órganos o cavidades, cuando afectan cualquier parte de la anatomía distinta de las capas de la pared corporal incisional que se abrió o manipuló durante una operación [2]. Por otro lado, las heridas se pueden clasificar de acuerdo con su grado de contaminación en limpias, limpias-contaminadas, contaminadas y sucias [3].

Estimaciones a nivel global sugieren que aproximadamente entre el 1% y el 3 % de los pacientes sometidos a cirugía experimentarán una infección en el sitio de la incisión, siendo los países de ingresos bajos y medios como el caso de México los más afectados [4,5]. En comparación con los pacientes sometidos a cirugía que no tienen una infección en el sitio quirúrgico, aquellos con dicha afección permanecen hospitalizados aproximadamente de 7 a 11 días más, lo que, a su vez, incrementa los costos hospitalarios [4].

La segunda causa más frecuente de mortalidad materna en obstetricia y ginecología, después de la hemorragia posparto, es la infección [6]. En el año 2022 en nuestro país ocurrieron 644 muertes maternas, donde la séptima causa de mortalidad materna directa fue la sepsis y otras infecciones puerperales [7,8].

De acuerdo con datos de la CDC del año 2022, el 1.4% de las cesáreas y el 2% de las histerectomías realizadas en población estadounidenses resultaron infectadas [9]. Aunque a la fecha no hay cifras exactas sobre la frecuencia de ISQ en pacientes obstétricas y ginecologías en México, un estudio previo del año 2017 reportó una proporción de ISQ del 2.4% para cirugías ginecológicas y del 3.3% para las obstétricas. Las cirugías ginecológicas que resultan infectadas con mayor frecuencia fueron las histerectomías abdominales, mientras que en las cirugías obstétricas fueron las cesáreas y las episiorrafias [10].

El desarrollo de ISQ depende de factores perioperatorios, algunos de los cuales pueden modificarse como la diabetes mellitus, la obesidad y el tabaquismo. Los factores de riesgo intraoperatorios también influyen en la ISQ, como la técnica y la duración del lavado quirúrgico, dentro de estos factores también se incluyen la profilaxis antibiótica preoperatoria, preparación de la piel, duración de la cirugía, técnica de la cirugía, minimización de la pérdida de sangre durante

la cirugía. Los factores de riesgo posoperatorios como la corrección de la anemia, el control del azúcar en sangre y la minimización de la estancia hospitalaria también tienen un impacto positivo en el resultado de la ISQ. Las mujeres sometidas a cirugía pélvica en el grupo de edad reproductiva son susceptibles a factores de riesgo que afectan la recuperación posoperatoria y, al reconocer estos factores de riesgo, ayudan a reducir las complicaciones posoperatorias [5,11].

Identificar de manera oportuna la presencia de ISQ en pacientes en edad reproductiva permite la prevención de complicaciones y eventos asociados como la muerte. Debido a lo anterior el objetivo del presente estudio fue estimar la frecuencia de las ISQ en mujeres en edad reproductiva sometidas a un procedimiento quirúrgico en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal, en el que se analizaron los expedientes clínicos de las pacientes que ingresaron al servicio ginecología y obstetricia en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México. La muestra de estudio estuvo conformada por 334 registros clínicos de las pacientes que, entre el 01 de enero y el 31 de marzo de 2023, fueron sometidas algún tipo de intervención quirúrgica o que recibieron atención del parto y que requirieron reparación del desgarre, episiotomía y episiorrafia. Se excluyeron los registros clínicos de las pacientes con alguna patología previa que impidiera la cicatrización normal, con heridas sucias o contaminadas de origen o donde el procedimiento realizado no haya requerido de incisión quirúrgica, así como aquellos casos de reintervención quirúrgica por diagnóstico previo de una ISQ. Se eliminaron del presente análisis los expedientes clínicos con datos incompletos de las pacientes.

Mediante un formulario de extracción elaborado expreso por los autores de este estudio, se recabaron de los expedientes clínicos los siguientes datos clínicos de las pacientes: edad; IMC; presencia de diabetes; antecedentes de inmunosupresión, consumo de tabaco; tipo de cirugía; grado de contaminación de la herida quirúrgica; cuantificación de sangrado; necesidad de transfusión; tiempo quirúrgico, temperatura corporal en el preoperatorio y posoperatorio; uso de profilaxis prequirúrgica y presencia y tipo de ISQ (superficial, profunda o de órganos y cavidades).

Para el análisis estadístico se construyó una base datos con el software SPSS versión 21, en la que se capturaron los datos de las variables antes mencionadas. La presencia de ISQ y las características clínicas de las pacientes se describieron de forma independiente entre las pacientes ginecológicas y las pacientes obstétricas,

para ello, se emplearon frecuencias y porcentajes para el caso de variables categóricas, mientras que la edad y el índice de masa corporal las únicas variables cualitativas se describieron con mediana y rango intercuartílico (RIC) dado que ésta no se distribuyeron de manera normal de acuerdo con la prueba estadística Shapiro-Wilk (valor-p>0.05).

El protocolo de la presente investigación contó con la aprobación del Comité de Ética y el Comité de Investigación de la de la institución hospitalaria en la que se llevó a cabo el presente estudio.

Resultados

a) Cirugías ginecológicas

De los 334 registros clínicos incluidos en el presente estudio, el 17.9% correspondieron a pacientes ginecológicas (n=60). Las características clínicas de dichas pacientes se presentan en la Tabla 1. La mediana de edad fue 48.5 años. El 31.7% de las pacientes tuvieron peso normal, el 38.3% presentaron sobrepeso y el resto tuvieron algún grado de obesidad. Por otra parte, el 5% padecía diabetes mellitus y el 3.3% presentaron antecedentes de inmunosupresión. En lo que respecta al consumo de tabaco, el 10% de las pacientes habían consumido tabaco dentro de las 4 semanas previas a la intervención quirúrgica. La temperatura corporal se encontró normal en el 100% de las pacientes tanto al ingreso como al egreso de estas. El 95% de las pacientes ingresaron al servicio de manera programada. La mayoría de las cirugías realizadas fueron histerectomías radicales (65%). Todas las cirugías realizadas tuvieron un sangrado menor de 1500 ml y solamente en una de ellas se requirió de transfusión sanguínea en el periodo transquirúrgico. En el 68.3% de las cirugías el tiempo quirúrgico fue <2 horas. De acuerdo con el grado de contaminación de la herida quirúrgica el 10% fueron heridas limpias y 90% restante se trataron de heridas limpias contaminadas. Al 93.3% de las pacientes se les administró profilaxis prequirúrgica, de las cuales el 92.9% estaba indicada y en sólo en el 5.4% de los casos la profilaxis se administró durante los 30 minutos previo a la realización de la incisión quirúrgica.

En lo que respecta a la presencia de ISQ, de las 60 cirugías ginecológicas realizadas en el periodo de estudio, sólo hubo dos casos de ISQ (3.33%; figura 1), de las cuales una fue de tipo profundo y la otra de órganos y cavidades. De las dos ISQ, una ocurrió en una cirugía laparoscopia exploratoria y la restante ocurrió en otro tipo de intervención ginecológica. Los dos casos de ISQ se presentaron en pacientes con obesidad grado I y

que no tuvieron antecedente de diabetes o tabaquismo. Asimismo, en estos dos casos no hubo presencia de hipertermia al ingreso o egreso del servicio y no se requirió de transfusión en el transoperatorio. Uno de estos casos de ISQ ocurrió en una cirugía de urgencia y el otro en una cirugía programada. transoperatorio. En los dos casos de ISQ había indicación de profilaxis antibiótica; sin embargo, sólo se administró en una de las pacientes

Tabla 1. Características clínicas y quirpurgicas de las pacientes sometidas a cirugías ginecológicas

Características	Total n=60
Edad (años)	
Mediana (RIC)	43.5 (9)
IMC (kg/m²)	
Mediana (RIC)	27.9 (6.12)
Estado nutricional; n (%)	
Peso normal	19 (31.7)
Sobrepeso	23 (38.3)
Obesidad I	14 (23.3)
Obesidad II	4 (6.7)
Antecedente de diabetes; n (%)	
Sí	3 (5.0)
No	57 (95.0)
Presencia de inmunosupresión; n (%)	
Si	2 (3.3)
No	58 (96.7)
Temperatura corporal al ingreso; n (%)	
Normal (35.5-37.5°C)	60 (100)
Temperatura corporal al egreso; n (%)	
Normal (35.5-37.5°C)	60 (100)
Tipo de ingreso; n (%)	
Programada	57 (95.0)
Urgencias	3 (5.0)
Tipo de cirugía; n (%)	
Histerectomía abdominal	39 (65.0)
Salpingooforectomía	3 (5.0)
Laparotomía exploradora	5 (8.3)
Otra	13 (21.7)
Grado de contaminación de la herida; n (%)	
Limpia	6 (10.0)
Limpia-contaminada	54 (90.0)
Cantidad de sangrado; n (%)	
<1500 ml	60 (100)
Transfusión transquirúrgica; n (%)	
Sí	1 (1.7)
No	59 (98.3)
Tiempo quirúrgico total; n (%)	
<2 horas	41 (68.3)
≥2 horas	19 (31.7)
Profilaxis prequirúrgica; n (%)	
Sí	56 (93.3)
No	4 (6.7)
Indicación de profilaxis ; n (%)	
Indicada	52 (92.9)
No indicada	4 (7.1)

Fuente: elaboración propia con base a la información de los expedientes clínicos.

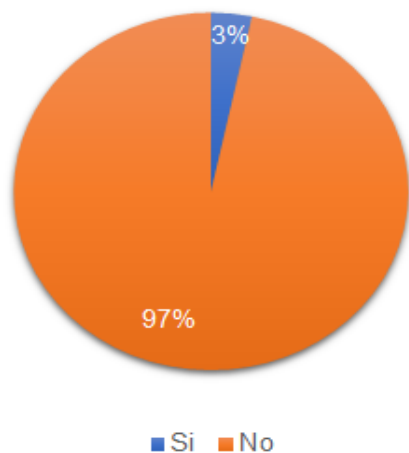


Figure 1. Presencia de infección en sitio quirúrgico en procedimientos ginecológicos

b) Cirugías obstétricas

De los registros clínicos incluidos en la presente investigación el 82.1% de los casos se trataron de pacientes obstétricas (n=274). Las características clínicas de las participantes se describen en la tabla 2. La mediana de edad de estas participantes fue 24 años. El 2.2% de las pacientes habían consumido tabaco dentro de las 4 semanas previas a la intervención quirúrgica. Por otra parte, el 3.6% padecía diabetes mellitus y ninguna de las pacientes presentó antecedentes de inmunosupresión. Únicamente el 1.5% de las pacientes ingresaron al servicio de manera programada. La temperatura corporal se encontró normal en todas las pacientes tanto al ingreso como al egreso de estas. La mayoría de las cirugías realizadas fueron reparación de desgarro o episiorrafia (45.7%) y cesáreas (32.1%). En el 98.9% de las cirugías hubo sangrado <1500 ml y en el 2.2% de las cirugías se requirió de transfusión sanguínea en el periodo transquirúrgico. En el 99% de las cirugías el tiempo quirúrgico fue <2 horas. De acuerdo con el grado de contaminación de la herida quirúrgica el 100% fueron heridas limpias contaminadas. En el 90.5% de las pacientes se les administró profilaxis prequirúrgica, de las cuales el 80.5% estaba indicada y en sólo en el 3.8% de los casos la profilaxis se administró durante los 30 minutos previo a la realización de la incisión quirúrgica. De las 274 cirugías obstétricas realizadas, sólo hubo tres casos de ISQ (1.1%; figura 1), de las cuales una fue de tipo profunda y las dos restante ocurrieron a nivel de órganos y cavidades. Los 3 casos de ISQ se presentaron en pacientes a las que se les practicó cesárea, de las cuales una presentaba sobrepeso mientras que las dos restantes tuvieron algún grado de obesidad. En ninguno de los tres casos hubo antecedente de diabetes o

tabaquismo. Asimismo, en ninguna de las pacientes que presentaron ISQ hubo evidencia de hipertermia al ingreso o egreso del servicio y no se requirió de transfusión en el transoperatorio. Los tres casos de ISQ ocurrieron en cirugías de urgencia. En los tres casos de ISQ había indicación de profilaxis antibiótica; sin embargo, sólo se administró en una de las pacientes.

Tabla 2. Características clínicas y quirúrgicas de las pacientes sometidas a cirugías obstétricas.

Características	Total n=274
Edad (años)	
Mediana (RIC)	24 (10)
IMC (kg/m²)	
Mediana (RIC)	28.2 (7.6)
Estado nutricional; n (%)	
Desnutrición	2 (0.7)
Peso normal	70 (25.5)
Sobrepeso	91 (33.2)
Obesidad I	74 (27.0)
Obesidad II	28 (10.2)
Obesidad III	9 (3.3)
Tipo de cirugía; n (%)	
Cesárea	88 (32.1)
Cesárea + OTB	46 (16.8)
Laparotomía exploradora	12 (4.4)
Reparación de desgarro o episiorrafia	128 (46.7)
Grado de contaminación de la herida; n (%)	
Limpia-contaminada	274 (100)
Desarrollo de ISQ; n (%)	
Sí	3 (1.1)
No	271 (98.9)
Consumo de tabaco; n (%)	
Sí	6 (2.2)
No	268 (97.8)
Antecedente de diabetes; n(%)	
Sí	10 (3.6)
No	264 (96.4)
Cantidad de sangrado; n (%)	
<1500 ml	271 (98.9)
≥1500 ml	3 (1.1)
Transfusión transquirúrgica; n (%)	
Sí	6 (2.2)
No	268 (97.8)
Tiempo quirúrgico total; n (%)	
<2 horas	272 (99.3)
≥2 horas	2 (0.7)
Temperatura corporal al ingreso; n (%)	
Normal (35.5-37.5°C)	274 (100)
Temperatura corporal al egreso; n (%)	
Normal (35.5-37.5°C)	274 (100)
Tipo de ingreso; n (%)	
Programada	4 (1.5)
Urgencias	270 (98.5)
Profilaxis prequirúrgica; n (%)	
Sí	26 (9.5)
No	248 (90.5)
Indicación de profilaxis; n (%)	
Indicada	21 (80.8)
No indicada	5 (19.2)
Presencia de inmunosupresión; n (%)	
No	274 (100)

Fuente: elaboración propia con base a la información de los expedientes clínicos.



Figure 2. Presencia de infección en sitio quirúrgico en procedimientos obstétricos.

Discusión

En este estudio la proporción de casos de ISQ en las cirugías ginecológicas fue del 3.3%, mientras que las cirugías obstétricas fueron del 1.1%. Aunque dichas cifras son menores a las reportadas en la literatura internacional, estas presentan similitud en cuanto a la distribución de las frecuencias de ISQ de acuerdo con el tipo de cirugías. En un estudio realizado en población estadounidense en el 2015, se reportó una frecuencia menor de ISQ en cirugías obstétricas (1.2%) en comparación con las cirugías ginecológicas (10.3 %) [12]. Asimismo, en un estudio reciente realizado en la India, se reportó una frecuencia de ISQ del 11% en cirugías ginecológicas y del 7.8 % en cirugías obstétricas [13]. En lo que respecta al contexto nacional, la frecuencia de ISQ en cirugías ginecológicas y obstétricas encontradas en el presente estudio fue menor a las reportadas en año 2017 en un Hospital de Ginecología y Obstetricia, en el que se reportó una frecuencia de ISQ del 2.4% y el 3.3% en las cirugías ginecológicas y obstétricas, respectivamente [10].

Los hallazgos de la presente investigación mostraron que la mayoría de los caso de ISQ ocurrieron en cirugías de urgencia. Estos datos son consistentes con diferentes estudios que han evidenciado que los casos de emergencia tienden a terminar con mayor frecuencia en ISQ en contraste con los proceso quirúrgicos programados [14–16]. Sumado a esto, existe evidencia previa que sugiere que la frecuencia de ISQ es dos veces mayor en los procedimientos de emergencia en comparación con las cirugías electivas [16]. Se ha

sugerido que las cirugías de emergencia suelen presentar mayor grado de contaminación de las heridas y la realización de la intervención quirúrgica suele prolongarse por más tiempo [17], lo que podría explicar porque este tipo de cirugías son más susceptibles a desarrollar ISQ.

Los resultados del presente estudio mostraron que las ISQ tanto en las cirugías ginecológicas como en las cirugías obstétricas, ocurrieron en pacientes con sobrepeso u obesidad. El exceso de peso conduce a un estado proinflamatorio, que perjudica el sistema inmunológico, lo que representa es un factor de riesgo para varias infecciones. Además, en la ISQ existen factores locales relacionados con la obesidad que deben tenerse en cuenta: una gran panícula adiposa con mala oxigenación, un campo operatorio reducido, dificultades en la técnica y aumento del tiempo operatorio [18].

Limitaciones

Para la adecuada interpretación de los hallazgos del presente estudio es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones. No es posible descartar un potencial subregistro en el número de ISQ reportadas en este estudio, debido a que la institución en la que se llevó a cabo la investigación es un hospital de referencia, por lo que en ocasiones las pacientes regresan a sus lugares de origen, lo que puede limitar la identificación de casos del ISQ. Por otra parte, en las pacientes obstétricas, dada su condición de embarazo, el IMC podría no ser un buen indicador de la presencia de sobrepeso u obesidad, por lo que no es posible descartar una su o sobrerrepresentación de las pacientes con esta condición. Por otra parte, dada la limitada información que hubo en los expedientes clínicos, no se pudieron obtener datos sobre como el tipo de antiséptico utilizado, la glucemia postquirúrgica, temperatura transquirúrgica y si hubo eliminación de vello del sitio quirúrgico, os cuales son factores que pueden influir en la presencia de ISQ.

Conclusiones

Con base a los resultados de la presente investigación, podemos concluir que la frecuencia de ISQ fue menor a la reportada en la literatura internacional, pero similar a datos previos en población mexicana. Las ISQ fueron más frecuentes en pacientes que presentaron sobrepeso o algún grado de obesidad.

Las infecciones del sitio quirúrgico se pueden minimizar mediante la identificación temprana de comorbilidades como la diabetes, el sobrepeso y obesidad, empleando estrategias para su control previo a la intervención. Asimismo estas pueden reducirse mediante una

evaluación adecuada del paciente y asegurando una técnica quirúrgica adecuada. Por lo que resulta fundamental conocer la microbiología propia de la institución y del servicio de atención, para manejar adecuadamente los protocolos de profilaxis y de tratamiento con antibióticos. Las ISQ son indicadores de calidad en la atención de pacientes quirúrgicos; por lo tanto, establecer una vigilancia activa de infecciones asociadas a la atención a la salud permite identificar cuáles son las ISQ más frecuentes y con dicha información implementar intervenciones para su detección y manejo oportuno

Referencias

- [1] Coello R, Charlett A, Wilson J, Ward V, Pearson A, Borriello P. Adverse impact of surgical site infections in English hospitals. *J Hosp Infect.* 2005 Jun;60(2):93–103. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2004.10.019> PMID: 15866006
- [2] Mangram A, Horan T, Pearson M, Silver L, Jarvis W. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999 | *Infection Control & Hospital Epidemiology.* Am J Infect Control. 1999;27:97–132.
- [3] Lilani SP, Jangale N, Chowdhary A, Daver GB. Surgical site infection in clean and clean-contaminated cases. *Indian J Med Microbiol.* 2005 Oct;23(4):249–52. PMID: 16327121
- [4] Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical Site Infection Prevention: A Review. *JAMA.* 2023 Jan 17;329(3):244–52. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.24075> PMID: 36648463
- [5] Kolasiński W. Surgical site infections - review of current knowledge, methods of prevention. *Pol Przegl Chir.* 2018 Nov 6;91(4):41–7. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.7253> PMID: 31481640
- [6] Smyth ETM, McIlvenny G, Enstone JE, Emmerson AM, Humphreys H, Fitzpatrick F, et al. Four country healthcare associated infection prevalence survey 2006: overview of the results. *J Hosp Infect.* 2008 Jul;69(3):230–48. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2008.04.020> PMID: 18550218
- [7] Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Informe Semanal de Notificación Inmediata de Muerte Manera. *Semana epidemiológica* 52 [Internet]. 2022.
- [8] Secretaría de Salud. Panorama Epidemiológico de las Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud . Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE). [Internet]. 2022. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/770528/BOLET_NR_HOVEAGOSTO2022_Final_21102022_1.pdf
- [9] Petca A, Rotar IC, Borislavski A, Petca R-C, Danau RA, Dumitrascu MC, et al. Adapting surgical “bundles” to prevent surgical site infections in obstetrics and gynecology (Review). *Exp Ther Med.* 2022 Nov;24(5):695. <https://doi.org/10.3892/etm.2022.11631> PMID: 36277147
- [10] Márquez EML-M, Piña-Cancino S, Carranza-Lira S. Características clínicas y de laboratorio en pacientes ginecológicas y obstétricas con infección de sitio quirúrgico. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.* 2020;58(2):137–44.
- [11] Bharatnur S, Agarwal V. Surgical site infection among gynecological group: risk factors and postoperative effect. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology.* 2018 Feb 27;7(3):966–72. <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20180875>
- [12] Lachance CC, Grobelna A. Management of Patients with Long-Term Indwelling Urinary Catheters: A Review of Guidelines [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2019 [cited 2023 Sep 9]. (CADTH Rapid Response Reports). PMID: 31449368
- [13] Kulkarni SP, Kothari O. Surgical Site Infection in Obstetric and Gynecological Surgeries: A Prospective Observational Study. *Cureus.* 15(2):e34855. <https://doi.org/10.7759/cureus.34855> PMID: 36923168
- [14] Novelia S, Sia WS, Songwathana P. Surgical Site Infection among Women Post Cesarean Section: An Integrative Review. *Nurse Media Journal of Nursing.* 2017 Jun 30;7(1):46–55. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v7i1.15127>
- [15] Kamat US, Fereira AMA, Kulkarni MS, Motghare DD. A prospective study of surgical site infections in a teaching hospital in Goa. *Indian J Surg.* 2008 Jun;70(3):120–4. <https://doi.org/10.1007/s12262-008-0031-y> PMID: 23133038
- [16] Kishwar N, Hayat N, Ayoub S, Ali S. SURGICAL SITE INFECTIONS AMONG PATIENTS UNDERGOING ELECTIVE VERSUS EMERGENCY CAESAREAN SECTION. *Journal of Postgraduate Medical Institute* [Internet]. 2016 Nov 26 [cited 2023 Oct 17];30(4).
- [17] PAPAPOPOULOS A, MACHAIRAS N, TSOUROUFLIS G, CHOULIARAS C, MANIOTI E, BROUTAS D, et al. Risk Factors for Surgical Site Infections in Patients Undergoing Emergency Surgery: A Single-centre Experience. *In Vivo.* 2021 Nov 3;35(6):3569–74. <https://doi.org/10.21873/invivo.12660> PMID: 34697196
- [18] Suclla-Velásquez JA, Smedts C, Suclla-Velásquez JA, Smedts C. Obesity: A Risk Factor for Infection after Surgery. In: *Weight Management* [Internet]. IntechOpen; 2020 [cited 2023 Oct 17]. <https://doi.org/10.5772/intechopen.91216>