

# Características clínicas y de laboratorio en pacientes ginecológicas y obstétricas con infección de sitio quirúrgico

## Clinical and laboratory characteristics in gynecologic and obstetric patients with surgical site infection

Ena Michelle Lomelí-Muñoz Márquez<sup>1</sup>, Susana Piña-Cancino<sup>2</sup> y Sebastián Carranza-Lira<sup>3\*</sup>

### Resumen

**Introducción:** La frecuencia de infección de sitio quirúrgico (ISQ) es distinta según los hospitales.

**Objetivo:** Describir las características clínicas y de laboratorio en pacientes ginecológicas y obstétricas con ISQ, así como su frecuencia, los factores de riesgo asociados y el microorganismo más frecuentemente aislado en los cultivos.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional. Se estudiaron todas las pacientes con ISQ en los servicios de ginecología y obstetricia, consultando la base de datos del servicio de epidemiología y los expedientes clínicos y electrónicos. Se llevó a cabo la recolección de la información y el análisis estadístico, reportando los resultados con medias, desviaciones estándar y porcentajes.

**Resultados:** En las 11,967 intervenciones quirúrgicas realizadas en 2017 se detectó ISQ en 110 pacientes ginecológicas y 249 pacientes obstétricas. Los factores de riesgo relevantes fueron obesidad y cirugías previas abdominales. El microorganismo más aislado en los cultivos en ambos tipos de pacientes fue *Escherichia coli*.

### Abstract

**Background:** The frequency of surgical site infection (SSI) is different according to the different hospitals and is not completely known in the hospital.

**Objective:** To describe the clinical and laboratory characteristics in gynecological and obstetric patients with SSI, as well as its frequency, associated risk factors and the most frequently isolated microorganism in cultures.

**Material and methods:** Descriptive, cross-sectional, retrospective and observational study. The total number of SSI patients in the gynecology and obstetrics services were studied, consulting the database of the epidemiology service, clinical and electronic records; the data collection and the statistical analysis were carried out, reporting the results with means, standard deviations and percentages.

**Results:** In the 11,967 surgeries performed in 2017, SSI was detected in 110 gynecological patients and 249 obstetric patients. The relevant risk factors were obesity and previous abdominal surgeries. The most commonly isolated microorganism in cultures in both patients was *Escherichia coli*.

<sup>1</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala," Servicio de Ginecología y Obstetricia; <sup>2</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala," División de Epidemiología; <sup>3</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala," División de Investigación en Salud. Ciudad de México, México

### Correspondencia:

\*Sebastián Carranza-Lira

E-mail: drsebastiancarranza@gmail.com

Fecha de recepción: 04/06/2019

Fecha de aceptación: 04/12/2019

DOI: 10.24875/RMIMSS.M20000011

Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(2):137-144

<http://revistamedica.imss.gob.mx/>

2448-5667 / © 2019 Instituto Mexicano del Seguro Social. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Conclusiones:** La frecuencia de ISQ fue del 2.4% para los procedimientos ginecológicos y del 3.3% para los obstétricos, similar a lo referido por los Centers for Disease Control and Prevention de los Estados Unidos de Norteamérica.

**Palabras clave:** Procedimientos Quirúrgicos Operativos; Infecciones; Servicio de Ginecología y Obstetricia en Hospital

## Introducción

La infección de sitio quirúrgico (ISQ) es la complicación más común después de cualquier cirugía, con tasas reportadas que van del 1 al 30%, aumentando los días de estancia y los costos hospitalarios hasta en un 300%.<sup>1</sup> En los Estados Unidos de Norteamérica, la incidencia es del 2 al 5%.<sup>2</sup>

Los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de los Estados Unidos de Norteamérica definen la ISQ como aquella infección que afecta la piel y el tejido celular subcutáneo. Puede presentar signos locales de dolor, eritema, calor y tumefacción de la herida, o bien drenaje de pus.<sup>3</sup>

Según la National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS), la ISQ se puede clasificar en:

- Superficial: piel y tejido celular subcutáneo.
- Profunda: fascias y músculos.
- De órgano o cavidades: sitio anatómico distinto de la incisión, como órganos o cavidades profundas abiertos o manipulados durante la cirugía.<sup>4,5</sup>

Según los tipos de cirugía, los CDC la definen como:

- Limpia: el procedimiento, aséptico, no entra dentro de un órgano o cavidad del cuerpo colonizada; tasa de infección del 5%.
- Limpia-contaminada: el procedimiento entra en un órgano o cavidad del cuerpo colonizado; tasa de infección del 5 al 15%.
- Contaminada: contaminación grosera en el sitio quirúrgico en ausencia de infección obvia; tasa de infección del 15 al 30%.
- Sucia: presencia de pus, víscera perforada y herida traumática de más de 4 horas de evolución; riesgo de ISQ del 20-40%.<sup>6,7</sup>

Una vez diagnosticada la infección se debe instaurar el tratamiento y realizar técnicas complementarias de diagnóstico, tales como cultivos, hemocultivos o pruebas de imagen.<sup>8,9</sup> Los tres pilares del tratamiento son la antibioticoterapia adecuada, el drenaje quirúrgico y el soporte metabólico y hemodinámico del paciente, que evite una segunda complicación.<sup>10</sup>

La aparición de una ISQ es el resultado de la interacción de microorganismos patógenos<sup>11</sup> y del huésped<sup>12</sup>,

**Conclusions:** The frequency of SSI was 2.4% for gynecological procedures and 3.3% for obstetric procedures, similar to that reported by the Centers for Disease Control and Prevention.

**Keywords:** Surgical Procedures, Operative; Infections; Obstetrics and Gynecology Department, Hospital

así como de factores dependientes del acto quirúrgico,<sup>13,14</sup> de los recursos materiales<sup>15</sup> y del posoperatorio.<sup>16</sup> El control de las ISQ es un indicador de calidad de la vigilancia epidemiológica de los pacientes quirúrgicos.<sup>17,18</sup>

El objetivo de este estudio fue describir las características clínicas y de laboratorio en pacientes ginecológicas y obstétricas con ISQ durante el año 2017, obteniendo a través de los resultados un enfoque preventivo y estrategias de control que resulten en la reducción de este problema.

## Método

Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional, desarrollado en el Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 Luis Castelazo Ayala, en el que se analizaron las ISQ en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2017, obteniendo la información de la base de datos de epidemiología y de los expedientes clínicos. Se incluyeron todas las pacientes ginecológicas y obstétricas con diagnóstico de ISQ.

La información recopilada incluyó el número de registro de la paciente, omitiendo su identidad, y datos personales como edad, peso, comorbilidad (diabetes *mellitus*, hipertensión arterial, tabaquismo, alcoholismo), antecedente de cirugías realizadas, características de la intervención quirúrgica (tipo de cirugía, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, turno de intervención, profilaxis antimicrobiana, antisepsia), si ameritó reintervenciones quirúrgicas, y en caso de pacientes obstétricas horas de trabajo de parto, antecedente de rotura de membranas y número de tactos vaginales realizados; además de exámenes de laboratorio, reporte de cultivos, sensibilidad y resistencia de acuerdo al antibiograma, tratamiento antibiótico instaurado y días de estancia intrahospitalaria.

Se capturó la información en Excel y se calcularon medias, desviaciones estándar y porcentajes con el programa informático SPSS 22 para Windows. Con los datos obtenidos se determinaron los factores de riesgo más frecuentes relacionados con la ISQ en pacientes ginecológicas y obstétricas, la frecuencia de estos casos y el microorganismo más comúnmente aislado en los cultivos.

## Resultados

Durante el periodo de enero a diciembre de 2017 se realizaron 11,967 cirugías, de las cuales 4561 fueron ginecológicas y 7406 fueron obstétricas, en las que la frecuencia de ISQ fue del 2.4% para las ginecológicas y del 3.3% para las obstétricas, representadas por un total de 110 pacientes ginecológicas (30.7%) y 249 pacientes obstétricas (69.3%).

De las pacientes ginecológicas con ISQ se obtuvieron los siguientes datos:

- La edad promedio de la población estudiada fue de  $48.9 \pm 14.3$  años, y el índice de masa corporal fue de  $29.1 \pm 2.5$ .
- Los antecedentes patológicos fueron diabetes *mellitus* en el 10% ( $n = 11$ ), hipertensión arterial en el 18.2% ( $n = 20$ ), tabaquismo en el 16.4% ( $n = 18$ ), alcoholismo en el 11.8% ( $n = 13$ ) y cirugías previas abdominales en el 61.8% ( $n = 68$ ).
- Los servicios tratantes de las pacientes ginecológicas con ISQ fueron ginecología en el 66.4% ( $n = 73$ ), oncología ginecológica en el 16.4% ( $n = 18$ ), oncología de mama en el 14.5% ( $n = 16$ ) y tococirugía en el 2.7% ( $n = 3$ ).
- El turno en el que se realizó el procedimiento en las pacientes ginecológicas con ISQ fue el matutino en el 74.5% ( $n = 82$ ), el vespertino en el 19.1% ( $n = 21$ ) y el nocturno en el 6.4% ( $n = 7$ ).
- El tipo de cirugía fue electiva en el 88.2% ( $n = 97$ ) y de urgencia en el 11.8% ( $n = 13$ ).
- Los procedimientos realizados fueron histerectomía total abdominal en el 54.5% ( $n = 60$ ), realizándose sin salpingooforectomía en el 38.2% ( $n = 42$ ), con salpingooforectomía izquierda en el 7.2% ( $n = 8$ ), con salpingooforectomía bilateral en el 5.4% ( $n = 6$ ), con salpingooforectomía derecha en el 2.8% ( $n = 3$ ) y con salpingooforectomía bilateral más apendicectomía en el 0.9% ( $n = 1$ ); histerectomía Querleu-Morrow en el 15.5% ( $n = 17$ ), realizándose con salpingooforectomía bilateral en el 14.6% ( $n = 16$ ) y con salpingooforectomía bilateral más linfadenectomía pélvica/retroperitoneal en el 0.9% ( $n = 1$ ); mastectomía en el 14.6% ( $n = 16$ ); laparotomía exploratoria en el 10.9% ( $n = 12$ ), realizándose con salpingooforectomía derecha en el 6.3% ( $n = 7$ ), con salpingooforectomía izquierda en el 3.7% ( $n = 4$ ) y con histerectomía total abdominal en el 0.9% ( $n = 1$ ); e histerectomía vaginal reconstructiva en el 4.5% ( $n = 5$ ) (Cuadro I).
- Al 100% ( $n = 110$ ) de las pacientes se les indicó profilaxis antibiótica con cefuroxima en el servicio de

**Cuadro I.** Procedimientos realizados en pacientes ginecológicas con infección de sitio quirúrgico

Procedimiento	Porcentaje (n)
Histerectomía total abdominal (global)	54.5 (60)
Sin salpingooforectomía	38.2 (42)
Salpingooforectomía izquierda	7.2 (8)
Salpingooforectomía bilateral	5.4 (6)
Salpingooforectomía derecha	2.8 (3)
Salpingooforectomía bilateral más apendicectomía	0.9 (1)
Histerectomía Querleu-Morrow (global)	15.5 (17)
Salpingooforectomía bilateral	14.6 (16)
Salpingooforectomía bilateral más linfadenectomía pélvica/retroperitoneal	0.9 (1)
Mastectomía	14.6 (16)
Laparotomía exploratoria (global)	10.9 (12)
Salpingooforectomía derecha	6.3 (7)
Salpingooforectomía izquierda	3.7 (4)
Histerectomía total abdominal	0.9 (1)
Histerectomía vaginal reconstructiva	4.5 (5)

ginecología y con cefotaxima en los servicios de oncología.

- A todas las pacientes ( $n = 110$ ) se les aplicó Dura-Prep® (yodo Povacrylex [0.7% de yodo disponible] y alcohol isopropílico, 74% p/p) para el aseo de la pared abdominal, las extremidades inferiores y las mamas, así como yodopovidona para el aseo vaginal prequirúrgico al 85.4% de ellas ( $n = 94$ ).
- El tipo de incisión en la pared abdominal fue media en el 93.3% ( $n = 83$ ) y transversa suprapúbica en el 6.7% ( $n = 6$ ).
- El tiempo quirúrgico fue de  $57.8 \pm 12.2$  minutos y el sangrado promedio fue de  $368.2 \pm 162.5$  ml.
- El tipo de ISQ en la población estudiada fue superficial en el 70% ( $n = 77$ ), de órganos y espacios en el 21.8% ( $n = 24$ ) y profunda en el 8.2% ( $n = 9$ ).
- El tipo de cirugía, según los CDC, fue limpia-contaminada en el 85.5% ( $n = 94$ ) y limpia en el 14.5% ( $n = 16$ ).
- Las cifras promedio de hemoglobina, leucocitos y glucosa fueron de  $11.1 \pm 1.8$  g/dl,  $10.2 \pm 3.8$  mil/mm<sup>3</sup> y  $98.9 \pm 23.9$  mg/dl, respectivamente.
- Los resultados de los cultivos fueron: sin desarrollo bacteriano en el 34.6% ( $n = 38$ ), sin estudio en el 31.9% ( $n = 35$ ), *Escherichia coli* en el 12.7% ( $n = 14$ ), *Staphylococcus epidermidis* en el 6.4% ( $n = 7$ ), *Staphylococcus aureus* en el 4.5% ( $n = 5$ ), *Enterococcus faecalis* en el 3.6% ( $n = 4$ ), *Klebsiella pneumoniae* en el 1.8% ( $n = 2$ ), y *Enterococcus faecium*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus auricularis* y *Staphylococcus lugdunensis* en el 0.9% ( $n = 1$ ) cada uno (Cuadro II).

**Cuadro II.** Resultados del cultivo en las pacientes ginecológicas con infección de sitio quirúrgico

Resultado cultivo	Porcentaje (n)
Sin desarrollo bacteriano	34.6 (38)
Sin estudio	31.9 (35)
<i>Escherichia coli</i>	12.7 (14)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6.4 (7)
<i>Staphylococcus aureus</i>	4.5 (5)
<i>Enterococcus faecalis</i>	3.6 (4)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1.8 (2)
<i>Enterococcus faecium</i>	0.9 (1)
<i>Proteus mirabilis</i>	0.9 (1)
<i>Serratia marcescens</i>	0.9 (1)
<i>Staphylococcus auricularis</i>	0.9 (1)
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	0.9 (1)

- La resistencia reportada para los microorganismos más comúnmente aislados (*E. coli*, *S. epidermidis* y *S. aureus*) fue del 88.4% ( $n = 23$ ) para penicilina, el 73.1% ( $n = 19$ ) para ampicilina y el 7.6% ( $n = 2$ ) para gentamicina. Fueron sensibles a las quinolonas el 92.3% ( $n = 24$ ), a las cefalosporinas el 80.7% ( $n = 21$ ) y a los aminoglucósidos el 65.3% ( $n = 17$ ).
- El antibiótico administrado fue clindamicina en el 25.5% ( $n = 28$ ), amikacina en el 20.9% ( $n = 23$ ), dicloxacilina en el 14.6% ( $n = 16$ ), ceftriaxona/cefotaxima en el 13.7% ( $n = 15$ ), ciprofloxacino en el 11.8% ( $n = 13$ ), metronidazol en el 4.5% ( $n = 5$ ), meropenem en el 3.6% ( $n = 4$ ), ampicilina en el 1.8% ( $n = 2$ ), y cefalotina, imipenem, piperacilina-tazobactam y vancomicina en el 0.9% ( $n = 1$ ) cada uno (Cuadro III).
- El manejo de las pacientes con ISQ fue solo con curaciones en el 71.8% ( $n = 79$ ) y con reintervenciones quirúrgicas en el 28.2% ( $n = 31$ ).
- El promedio de estancia hospitalaria fue de  $10.1 \pm 6.1$  días.  
De las pacientes obstétricas con ISQ se obtuvieron los siguientes datos:
  - La edad promedio de la población estudiada fue de  $27.9 \pm 8.0$  años, y el índice de masa corporal fue de  $30.1 \pm 3.0$ .
  - Los antecedentes patológicos encontrados fueron diabetes mellitus en el 5.6% ( $n = 14$ ), hipertensión arterial en el 4% ( $n = 10$ ), tabaquismo en el 5.2%

**Cuadro III.** Antibiótico administrado en las pacientes ginecológicas con infección de sitio quirúrgico

Antibiótico	Porcentaje (n)
Clindamicina	25.5 (28)
Amikacina	20.9 (23)
Dicloxacilina	14.6 (16)
Ceftriaxona/cefotaxima	13.7 (15)
Ciprofloxacino	11.8 (13)
Metronidazol	4.5 (5)
Meropenem	3.6 (4)
Ampicilina	1.8 (2)
Cefalotina	0.9 (1)
Imipenem	0.9 (1)
Piperacilina-tazobactam	0.9 (1)
Vancomicina	0.9 (1)

- ( $n = 13$ ), alcoholismo en el 12.4% ( $n = 31$ ) y cirugías previas abdominales en el 33.3% ( $n = 83$ ).
- Los servicios tratantes fueron tococirugía en el 41.7% ( $n = 104$ ), embarazadas sanas con embarazo de término en el 26.9% ( $n = 67$ ), perinatología en el 10.4% ( $n = 26$ ), patología de la segunda mitad del embarazo en el 9.3% ( $n = 23$ ), enfermedades hipertensivas del embarazo en el 7.2% ( $n = 18$ ) y patología de la primera mitad del embarazo en el 4.5% ( $n = 11$ ).
- El turno en que se realizó el procedimiento fue el vespertino en el 41.8% ( $n = 104$ ), el matutino en el 39.4% ( $n = 98$ ) y el nocturno en el 18.9% ( $n = 47$ ).
- El tipo de cirugía fue de urgencia en el 82.3% ( $n = 205$ ) y electiva en el 17.7% ( $n = 44$ ).
- Los procedimientos realizados fueron cesárea en el 58.3% ( $n = 145$ ), episiotomía en el 34.1% ( $n = 85$ ), cesárea más oclusión tubaria bilateral en el 5.2% ( $n = 13$ ), cesárea más histerectomía obstétrica en el 1.2% ( $n = 3$ ), oclusión tubaria bilateral en el 0.8% ( $n = 2$ ) y legrado uterino instrumentado más laparotomía exploratoria más ligadura de arterias uterinas en el 0.8% ( $n = 1$ ) (Cuadro IV).
- Se indicó profilaxis antibiótica con ampicilina en todas las cesáreas; ampicilina, clindamicina o ambas en las pacientes con rotura de membranas de más de 6 horas de evolución, representando un total del 75.1% ( $n = 187$ ) con profilaxis antibiótica; las pacientes en trabajo de parto sin este antecedente no tuvieron antibiótico profiláctico, siendo el 24.9% ( $n = 62$ ).

**Cuadro IV.** Procedimientos realizados en las pacientes obstétricas con infección de sitio quirúrgico

Procedimiento	Porcentaje (n)
Cesárea	58.3 (145)
Episiotomía	34.1 (85)
Cesárea más oclusión tubaria bilateral	5.2 (13)
Cesárea más histerectomía obstétrica	1.2 (3)
Oclusión tubaria bilateral	0.8 (2)
Legrado uterino instrumentado más laparotomía exploratoria más ligadura de arterias uterinas	0.4 (1)

- De las pacientes con cirugía abdominal, en el 65.9% ( $n = 164$ ) se aplicó DuraPrep® (yodo Povacrylex [0.7% de yodo disponible] y alcohol isopropílico, 74% p/p) para el aseo de la pared abdominal, así como jabón quirúrgico como aseo vaginal prequirúrgico en el 100% ( $n = 249$ ) de las pacientes.
- El tipo de incisión en la pared abdominal fue media en el 63.9% ( $n = 159$ ) y transversa suprapúbica en el 2% ( $n = 5$ ).
- El tiempo quirúrgico fue de  $43.3 \pm 11.8$  minutos y el sangrado promedio fue de  $324.7 \pm 159.2$  ml.
- El promedio de horas de trabajo de parto fue de  $7.3 \pm 7.1$  y el de rotura de membranas fue de  $3.9 \pm 7.3$  horas; el número promedio de tactos vaginales fue de  $3.9 \pm 3.7$ .
- El tipo de ISQ fue superficial en el 88.8% ( $n = 221$ ), de órganos y espacios en el 6.0% ( $n = 15$ ) y profunda en el 5.2% ( $n = 13$ ).
- El tipo de cirugía según los CDC fue limpia-contaminada en el 100% ( $n = 249$ ) de los casos.
- Las cifras promedio de hemoglobina, leucocitos y glucosa fueron de  $11.4 \pm 1.7$  g/dl,  $10.1 \pm 5.1$  mil/mm<sup>3</sup> y  $92.3 \pm 20.8$  mg/dl, respectivamente.
- Los resultados de los cultivos fueron sin estudio en el 29.4% ( $n = 73$ ), sin desarrollo bacteriano en el 24.5% ( $n = 61$ ), *E. coli* en el 16.4% ( $n = 41$ ), *S. aureus* en el 11.3% ( $n = 28$ ), *S. epidermidis* en el 10.4% ( $n = 26$ ), *E. faecalis* en el 3.6% ( $n = 9$ ), *K. pneumoniae* en el 1.6% ( $n = 4$ ), *Klebsiella oxytoca* en el 0.8% ( $n = 2$ ) y *P. mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus haemolyticus* y *Staphylococcus intermedius* en el 0.4% ( $n = 1$ ) cada uno (Cuadro V).

**Cuadro V.** Resultados del cultivo en las pacientes obstétricas con infección de sitio quirúrgico

Resultado cultivo	Porcentaje (n)
Sin estudio	29.4 (73)
Sin desarrollo bacteriano	24.5 (61)
<i>Escherichia coli</i>	16.4 (41)
<i>Staphylococcus aureus</i>	11.3 (28)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10.4 (26)
<i>Enterococcus faecalis</i>	3.6 (9)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1.6 (4)
<i>Klebsiella oxytoca</i>	0.8 (2)
<i>Proteus mirabilis</i>	0.4 (1)
<i>Enterobacter cloacae</i>	0.4 (1)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0.4 (1)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	0.4 (1)
<i>Staphylococcus intermedius</i>	0.4 (1)

- La resistencia reportada para los microorganismos más comúnmente aislados, *E. coli*, *S. aureus* y *S. epidermidis*, fue del 93.7% ( $n = 89$ ) para ampicilina, del 53.7% ( $n = 51$ ) para penicilina y del 40% ( $n = 38$ ) para eritromicina. Fueron sensibles a las quinolonas el 90.5% ( $n = 86$ ), a las cefalosporinas el 83.2% ( $n = 79$ ) y a los aminoglucósidos el 71.6% ( $n = 68$ ).
- El antibiótico administrado fue amikacina en el 32.9% ( $n = 82$ ), clindamicina en el 20.9% ( $n = 52$ ), ceftriaxona-cefotaxima en el 13.7% ( $n = 34$ ), ampicilina en el 12.5% ( $n = 31$ ), dicloxacilina en el 9.6% ( $n = 24$ ), meropenem, cefuroxima, ciprofloxacino y amoxicilina más clavulanato en el 1.6% ( $n = 4$ ) cada uno, metronidazol en el 1.2% ( $n = 3$ ), ceftazidima, amoxicilina y vancomicina en el 0.8% ( $n = 2$ ) cada uno, e imipenem en el 0.4% ( $n = 1$ ) (Cuadro VI).
- El manejo de las pacientes con ISQ mediante curaciones solo fue del 77.2% ( $n = 192$ ) y con reintervenciones quirúrgicas en el 22.8% ( $n = 57$ ).
- El promedio de estancia hospitalaria fue de  $14.0 \pm 12.1$  días.

## Discusión

A pesar de los avances en la técnica quirúrgica, el conocimiento de la patogénesis de la infección de la herida y el uso de antibióticos profilácticos, la ISQ

**Cuadro VI.** Antibiótico administrado en las pacientes obstétricas con infección de sitio quirúrgico

Antibiótico	Porcentaje (n)
Amikacina	32.9 (82)
Clindamicina	20.9 (52)
Ceftriaxona/cefotaxima	13.7 (34)
Ampicilina	12.5 (31)
Dicloxacilina	9.6 (24)
Meropenem	1.6 (4)
Cefuroxima	1.6 (4)
Ciprofloxacino	1.6 (4)
Amoxicilina más clavulanato	1.6 (4)
Metronidazol	1.2 (3)
Ceftazidima	0.8 (2)
Amoxicilina	0.8 (2)
Vancomicina	0.8 (2)
Imipenem	0.4 (1)

constituye una causa importante de morbimortalidad en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, además de generar un aumento en la estancia hospitalaria y en los costos de atención.<sup>1</sup>

En México, durante 2014 y 2015, la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) reportó 15 ISQ por cada 100 egresos. En 2015 se reportó una tasa agrupada de 1.1 por cada 100 cirugías.<sup>19</sup> Un estudio realizado en un hospital privado de México, en el periodo 2009-2010, reportó una tasa de ISQ del 0.52%, advirtiendo que esta podría estar subestimada debido a que el seguimiento solo se hizo de forma intrahospitalaria y no en pacientes tras el egreso.<sup>20</sup> Los CDC estiman que aproximadamente el 2.7% de las cirugías se complican con una infección.<sup>21</sup> Durante el año 2017, en el Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 Luis Castelazo Ayala se encontró una frecuencia similar a la estimada por los CDC; el número total de pacientes ginecológicas y obstétricas con ISQ fue de 359, un 30.7% y un 69.3% respectivamente, lo cual contrasta con los estudios realizados en hospitales que contemplan ambas poblaciones, en los cuales la razón está generalmente invertida a favor de más ISQ en pacientes ginecológicas.<sup>22,23</sup>

En este estudio se describen las características clínicas y de laboratorio de las pacientes con ISQ, comparándolas

con las de otros estudios en los que se encuentran los mismos elementos y factores de riesgo implicados, siendo la edad el factor de riesgo no modificable más destacado,<sup>20</sup> la cual se reporta con una mayor frecuencia de ISQ a los  $48.9 \pm 14.3$  años en las pacientes ginecológicas, de modo similar a lo encontrado en el estudio de Göksever, et al.<sup>24</sup> realizado en pacientes con histerectomía, y a los  $27.9 \pm 8.0$  años en las pacientes obstétricas, de modo similar al estudio de Ketcheson, et al.<sup>25</sup> realizado en pacientes con cesárea. El índice de masa corporal por arriba de  $28 \text{ kg/m}^2$ , la diabetes *mellitus*, la hipertensión arterial, las cirugías abdominales previas, la anemia, la leucocitosis y el descontrol glucémico son factores de riesgo comunes en las pacientes con ISQ, tanto ginecológicas como obstétricas, aumentando el riesgo al doble, en comparación con los grupos de control sin ninguna comorbilidad ni alteración bioquímica.<sup>24,26</sup> La diabetes *mellitus* fue casi dos veces más frecuente en quienes se realizó cirugía ginecológica y la hipertensión cuatro veces más, pero esto no influyó en el porcentaje de ISQ en estas mujeres, ya que la ISQ fue más frecuente en las que tuvieron cirugía obstétrica.

Los casos reportados de ISQ en pacientes ginecológicas se presentan con mayor frecuencia en el servicio de ginecología, por encima de los servicios de oncología; sin embargo, el número de procedimientos realizados por día es mayor en el servicio de ginecología, lo cual justifica el 66.4% reportado, así como el turno matutino, en el cual se evidencia el mayor número de casos con ISQ por tener mayor programación en ese turno, con la histerectomía total abdominal como principal procedimiento, reportando un 38.3% de dichas cirugías con ISQ. La situación se modifica en el caso de las pacientes obstétricas con ISQ, ya que la mayoría de los pisos del hospital son destinados a mujeres de estas características, involucrando diferentes servicios, de los cuales un gran porcentaje destina finalmente a sus pacientes a la unidad de tococirugía, registrando el mayor número de ISQ, con un 41.7% en el turno vespertino y con la cesárea como procedimiento más frecuente en el 58.3% de los casos.

Farret<sup>26</sup> reporta un aumento del riesgo de hasta 3.3 veces más de presentar ISQ cuando la cesárea se realiza de urgencia, lo cual corresponde a lo reportado en este estudio, difiriendo en los casos de pacientes ginecológicas, debido a la cantidad de pacientes programadas de forma electiva en esos servicios.

Tanto en las pacientes ginecológicas como en las obstétricas se reporta un 100% de profilaxis antimicrobiana y de aseo de pared abdominal y vaginal. A pesar de la aplicación de antibiótico previo al procedimiento quirúrgico, cerca de la mitad de los expedientes

analizados reportan la administración del medicamento inmediatamente antes del inicio de la cirugía, durante el procedimiento o después de este, cuando la literatura indica que esta acción debe ser implementada 30 minutos antes del evento quirúrgico,<sup>15</sup> por lo cual, a pesar de reflejarse como números positivos debido a que todas las pacientes cumplen con este requisito, no se realiza de manera adecuada.

En los estudios analizados no se relaciona el tipo de incisión de la pared abdominal con una mayor o menor frecuencia de ISQ. En este estudio se reporta un mayor número de casos con la incisión media, lo cual no se relaciona con el tipo de incisión en sí, sino con el mayor número de casos, en general, en los que se decide realizar este tipo de incisión, secundario a los factores de riesgo y a la múltiple comorbilidad de las pacientes que se atienden en este hospital. Se consideran como factores relevantes que aumentan el riesgo de infección durante el procedimiento quirúrgico la pérdida sanguínea de más de 1000 ml y el tiempo quirúrgico mayor de 2 horas,<sup>13</sup> lo cual no corresponde a las cifras manejadas en la mayoría de los procedimientos de este estudio.

En las pacientes obstétricas, el promedio de horas de trabajo de parto, la presencia de rotura de membranas y el número de tactos vaginales realizados en nuestro hospital son datos encontrados en pacientes con ISQ y de episiotomía, de manera semejante a lo reportado en el estudio de Zhang y Han,<sup>27</sup> en el que se encuentra una mayor frecuencia de ISQ en las mujeres con más de 8 horas de trabajo de parto, más de tres tactos vaginales y presencia de rotura de membranas.

En nuestro hospital, el patógeno más frecuentemente aislado en pacientes ginecológicas y obstétricas fue *E. coli* (12.7% en pacientes ginecológicas y 16.4% en pacientes obstétricas), seguido por *S. epidermidis* y *S. aureus*, coincidiendo con el estudio realizado en el año 2010 en el Hospital Ángeles Mocol.<sup>20</sup> Según los CDC, *S. aureus* es el patógeno más común, identificado en el 20% de las ISQ.<sup>21</sup>

De acuerdo con la literatura, hasta que se disponga de un antibiograma específico se debe iniciar manejo antibiótico empírico de amplio espectro. En cirugía ginecológica y obstétrica se recomienda iniciar el manejo con cefalosporinas, aminoglucósidos, lincosaminas y nitroimidazoles,<sup>8</sup> tratamiento instaurado en nuestras pacientes con diagnóstico de ISQ.

Otro de los pilares importantes en el manejo de la ISQ es el drenaje quirúrgico de la herida, el cual se realiza por arrastre mecánico y químico.<sup>9</sup> En las pacientes estudiadas durante 2017, más del 70% se manejó con curaciones del sitio quirúrgico y menos del 30% con

reintervenciones quirúrgicas que ameritaron laparotomías exploratorias, lavados quirúrgicos bajo sedación, drenajes de abscesos residuales, histerectomía total abdominal con o sin salpingooforectomía unilateral o bilateral por sepsis contigua, con colocación de bolsa de Bogotá y, en algunos casos, cierre de pared abdominal con malla sintética.

El promedio de estancia hospitalaria en pacientes ginecológicas y obstétricas se elevó de forma considerable, de 4 hasta 26 días en algunos casos, con una media de  $10.1 \pm 6.1$  días en las pacientes ginecológicas y de  $14.1 \pm 12.2$  días en las pacientes obstétricas. En hospitales públicos de tercer nivel de México se ha reportado una estancia hospitalaria de 7 a 20.2 días adicionales debida a ISQ, con un costo unitario de \$113,880.62 pesos mexicanos, pudiendo aumentar si la paciente presenta otras complicaciones.<sup>28</sup>

La fortaleza de este estudio es que es el primero realizado en el hospital en el cual se abordan los factores asociados a las ISQ, las cuales son causa de reinternamiento e incrementan los costos de atención. Sin embargo, la debilidad del estudio radica en que no se realizó un análisis más profundo en cuanto a costos de atención, lo cual puede ser motivo de otro estudio.

Por todo lo anterior, es posible concluir que la ISQ tiene un comportamiento semejante a lo reportado en la literatura.

## Conflicto de intereses

Los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflicto potencial de intereses del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado ninguno que tuviera relación con este artículo.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Referencias

1. Asociación Mexicana de Cirugía General A.C. Comité de elaboración de guías de práctica clínica. Guía de práctica clínica. Prevención y manejo de infecciones de heridas quirúrgicas. México D.F.; AMCG: 2014. Disponible en: [https://amcg.org.mx/images/guiasclinicas/infecciones\\_de\\_heridas\\_quirurgicas\\_infectadas.pdf](https://amcg.org.mx/images/guiasclinicas/infecciones_de_heridas_quirurgicas_infectadas.pdf).
2. Ahmed KA, Kanwal BF, Mehboob R. Nosocomial infections: epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2017;7(5):478-82. doi: 10.1016/j.apjtb.2017.01.019
3. Horan TC. CDC definitions of nosocomial surgical site infections: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1992;13(10):606-8.
4. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJC, Gorbach SL, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections. *Am Clin Infect Dis*. 2014;59(2):147-59.
5. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for Disease Control and Prevention guideline for the prevention of surgical site infection. *JAMA Surg*. 2017;152(8):784-91. doi: 10.1001/jamasurg.2017.0904
6. Borchardt RA, Tzizik D. Update on surgical site infections: the new CDC guidelines. *JAAPA*. 2018;31(4):52-4. doi: 10.1097/01.JAA.0000531052.82007.42
7. Morales SR, Badía PJM. Control del foco séptico en infección quirúrgica. En: Badía PJM, Guirao GX, editores. *Guías clínicas de la Asociación Española de Cirujanos*. Madrid, España: Arán; 2016 pp. 177-229.
8. Mensa J, Barberán J, Llinares P, Picazo JJ, Bouza E, Álvarez-Lerma F, et al. Guía de tratamiento de la infección producida por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. *Rev Esp Quimioter*. 2008;21(4):234-58.
9. Serrano-Heranz R. Quimioprofilaxis en cirugía. *Rev Esp Quimioter*. 2006;19(4):323-31.
10. Campbell B. Recent NICE guidance of interest to surgeons. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014;96(2):159-60. doi: 10.1308/rcsann.2014.159
11. Weigelt JA, Lipsky BA, Tabak YP, Derby KG, Kim M, Gupta V. Surgical site infections: causative pathogens and associated outcomes. *Am J Infect Control*. 2010;38(2):112-20. doi: 10.1016/j.ajic.2009.06.010
12. Lipsett PA. Surgical site infection prevention: what we know and what we do not know. *JAMA Surg*. 2017;152(8):791-2. doi: 10.1001/jamasurg.2017.0901
13. Anderson DJ. Prevention of surgical site infection: beyond SCIP. *AORN J*. 2014;99(2):315-9. doi: 10.1016/j.aorn.2013.11.007
14. Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbretch GC, Jensen EH, Fry DE, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: surgical site infection guidelines, 2016 update. *J Am Coll Surg*. 2017;224(1):59-74.
15. Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbrecht BG, Jensen EH, Fry DE, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health-Syst Pharm*. 2013;70(1):195-283. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.029
16. Velázquez-Mendoza J, García-Celedón S, Velázquez-Morales C, Vázquez-Guerrero M, Vega-Malagón J. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. *Cir Gen*. 2011;33(1):32-7.
17. Merkow RP, Ju MH, Chung JW, Hall BL, Cohen ME, Williams MV, et al. Underlying reasons associated with hospital readmission following surgery in the United States. *JAMA*. 2015;313(5):483-95. doi: 10.1001/jama.2014.18614
18. Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F, et al. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis*. 2016;16:e288-e303.
19. Dirección General de Epidemiología. Informe Anual 2015 de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica. México: Secretaría de Salud; 2016. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212974/infoanual\\_rhove\\_2015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212974/infoanual_rhove_2015.pdf).
20. Andrade ZLE, Sánchez AUC, Martínez RV, Luna TA, Fernández RE. Incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en el Hospital Ángeles Mocel durante 2009-2010. *Acta Med Grupo Angeles*. 2013;11(4):167-72.
21. Anderson DJ. Surgical site infections. *Infect Dis Clin North Am*. 2011;25(1):135-53.
22. Amenu D, Belachew T, Araya F. Surgical site infection rate and risk factors among obstetric cases of Jimma University specialized hospital, Southwest Ethiopia. *Ethiop J Health Sci*. 2011;21(2):91-100.
23. Pathak A, Mahadik K, Swami MB, Roy PK, Sharma M, Mahadik VK, et al. Incidence and risk factors for surgical site infections in obstetric and gynecological surgeries from a teaching hospital in rural India. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6(66):1-8. doi: 10.1186/s13756-017-0223-y
24. Göksever CH, Çelik E, Turan G, Seçkin KD, Gedikbaşı A. Surgical site infections after hysterectomy. *J Infect Dev Ctries*. 2017;11(4):335-60. doi: 10.3855/jidc.9053
25. Ketcheson F, Woolcott C, Allen V, Langley JM. Risk factors for surgical site infection following cesarean delivery: a retrospective cohort study. *CMAJ*. 2017;5(3):e546-56. doi: 10.9778/cmajo.20160164
26. Farret TCF, Dalle J, Monteiro VDS, Riche CVW, Antonello VS. Risk factors for surgical site infection following cesarean section in a Brazilian Women's Hospital: a case-control study. *Braz J Infect Dis*. 2015;19(2):113-7. doi: 10.1016/j.bjid.2014.09.009
27. Zhang H, Han S. Risk factors and preventive measures for postoperative infection in episiotomy of puerperal. *Biomed Res*. 2017;28(20):8857-61.
28. Ángeles-Garay U, Velázquez-Chávez Y, Molinar-Ramos F, Anaya Flores VE, Uribe-Márquez, Samuel E. Estimación de la estancia adicional en pacientes con infección hospitalaria. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2009;47(4):387-92.

### Cómo citar este artículo:

Lomelí-Muñoz Márquez EM, Piña-Cancino S, Carranza-Lira S. Características clínicas y de laboratorio en pacientes ginecológicas y obstétricas con infección de sitio quirúrgico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;58(2):137-144.