

Incidencia de infecciones quirúrgicas en cirugía abdominal en el Hospital Militar Regional de Puebla

M.C. Bruno Velázquez-López,* Tte. Cor. M.C. Carlos Herrera-Cabrera**

Hospital Militar Regional de Puebla. Puebla, Pue.

RESUMEN

Objetivo. Determinar la incidencia de infecciones quirúrgicas en cirugía abdominal comparándola con la literatura mundial, prevalencia de factores para y en el desarrollo de infección de herida quirúrgica (IHQ).

Método. Estudio observacional, prospectivo, longitudinal, descriptivo, en el Hospital Militar Regional de Puebla, en los servicios de Cirugía General y Ginecología y Obstetricia.

Resultados. De 745 pacientes se excluyeron 104 y se eliminaron cuatro, con un total de 638. El índice de IHQ para las heridas limpias (L) 0.9%, limpias contaminadas (LC) 2.9%, contaminadas (C) 1.8% y sucia (S) 0%. El servicio de Cirugía General mostró un IHQ para heridas limpias de 1.57%, limpias contaminadas de 6.4%, y contaminadas de 9.8%, y S 0%. En el Servicio de Gineco-obstetricia los valores correspondientes fueron 2.5%, 1.5% y 0%. Los factores más frecuentes para el desarrollo de IHQ fueron inmunosupresión, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica. Factores relevantes en relación con cada servicio son discutidos.

Conclusión. La incidencia de infecciones quirúrgicas se encuentra dentro de lo señalado en la literatura mundial.

Palabras clave: infección de herida quirúrgica, incidencia, factores, cirugía abdominal.

Introducción

Definición de heridas

Las infecciones quirúrgicas son aquellas que se presentan como consecuencia de un procedimiento quirúrgico, que requieren tratamiento quirúrgico o que se presentan en pacientes intervenidos quirúrgicamente. El Center for Disease

Incidence of surgical infections in abdominal surgery at the Regional Military Hospital of Puebla

SUMMARY

Objective. To determine incidence of surgical infections in abdominal surgery comparing it with the world literature, prevalence of factors for and in the development of surgical wound infection (SWI).

Method. Observational, prospective, longitudinal, descriptive, at the Puebla's Regional Military Hospital (PRMH), in General Surgery and Obstetrics and Gynecology services.

Results. Of 745 patients, 104 were excluded, and 4 were eliminated, with a total of 638. The index of SWI for the clean surgical wounds was for the 0.9%, for the clean contaminated 2.9, for the contaminated 1.8% and dirties 0%. General Surgery Service shows 1.57% for clean surgical wounds; 6.4 for clean contaminated, 9.8% for those contaminated. Correspondent values for ginecoobstetric service were 2.5%, 1.5% and 0%.

Main factors for the development of SWI were immunosuppression, diabetes mellitus (DM), systemic arterial hypertension (SAH). Relevant factor regarding each service and discussed.

Conclusion. The incidence of surgical infections is inside that pointed out in the world literature.

Key words: Surgical wound infection, incidence, factors, abdominal surgery.

Control (CDC) de Estados Unidos ha introducido el término *surgical site infection* (SSI) o sea infección del sitio operatorio (ISO) y puede ser clasificada en tres categorías según su sitio de localización, infección superficial, que constituye entre 60-80%, infección incisional profunda e infección de órgano o espacio del sitio operatorio. En 74% de los casos, la ISO suele presentarse dentro de los 14 primeros días de

* Médico Residente de Cirugía General en el Hospital Militar Regional de Puebla, México. ** Jefe del Curso de Cirugía General del Hospital Militar Regional de Puebla, México.

Correspondencia:

Dr. Bruno Velázquez-López

Servicio de Cirugía General, Hospital Militar Regional de Puebla. Av. La Calera No. 49, Col. Héroes de Puebla, C.P. 72380 Puebla, Pue.

Recibido: Marzo 5, 2003.

Aceptado: Mayo 12, 2003.

postoperado, su definición varía según la localización anatómica:¹⁻³

1. Infección incisional superficial del sitio operatorio.²

Ocurre dentro de los primeros 30 días después del procedimiento, la infección incluye únicamente piel y/o el tejido celular subcutáneo. Se considera presente si manifiesta uno de los siguientes hallazgos:

- a) Presencia de secreción purulenta por la herida.
- b) Signos locales de infección.
- c) Diagnóstico de infección dado por el cirujano.
- d) Cultivo realizado de manera aséptica que confirme la presencia de un microorganismo.

Las reacciones secundarias producidas por la presencia de puntos de sutura no son consideradas como ISO, tampoco las infecciones en heridas por quemaduras ni las que se presentan en la episiorrafia.

2. Infección incisional profunda del sitio operatorio.²

Se presenta dentro de los primeros 30 días posteriores al procedimiento, en el caso de prótesis se manifiestan hasta un año después. En ésta se involucran tejidos blandos más profundos como fascia y músculos. Acompañándose al menos uno de los siguientes hallazgos:

- a) Drenaje purulento proveniente del sitio anatómico correspondiente.
- b) La herida profunda hace dehiscencia o es abierta por el cirujano cuando está acompañada de algún signo de infección o fiebre mayor a 38 °C.
- c) Se evidencia un absceso o infección del área incisional profunda durante un examen rutinario, una reexploración o mediante confirmación de radiología.
- d) Diagnóstico de infección incisional profunda, realizado por el cirujano.

3. Infección de órgano o espacio del sitio operatorio.²

Ocurre dentro de los primeros 30 días, si no se ha colocado prótesis incluye cualquier sitio anatómico relacionado con el procedimiento excepto el área de la incisión quirúrgica, con al menos uno de los siguientes hallazgos:

- a) Drenaje de material purulento a través de un drenaje localizado en el órgano o espacio del sitio operatorio.
- b) Aislamiento de microorganismo mediante un cultivo hecho de manera aséptica proveniente del líquido o fluido encontrado en el área del órgano o espacio del sitio operatorio.
- c) Presencia de un absceso o infección evidente en el área de un órgano o espacio del sitio operatorio encontrado durante una reexploración o diagnóstico radiológico.
- d) Diagnóstico de infección de órgano o espacio del sitio operatorio, realizado por el cirujano.

La cirugía abdominal es causa importante de infección postoperatoria, por cuanto en un gran porcentaje de los pacientes el procedimiento implica ingresar al tracto gastrointestinal, a la vía biliar o al aparato genitourinario.^{2,4} La mayoría de las infecciones en pacientes quirúrgicos son causadas por microorganismos que forman parte de la microflora. Una alteración de las defensas del huésped, ya sean barreras o el sistema inmune celular y/o tumoral, facilita la infección. Los microorganismos residentes son los que están relativamente fijos en área determinada; los transitorios están durante horas, días o semanas y no forman parte de los residentes o fijos, los oportunistas pueden ser residentes o transitorios y producen enfermedad cuando los sistemas de defensa están comprometidos y su carácter patógeno puede ser por crecimiento exagerado, una disminución de mecanismos que controlen su patogenicidad.

Heridas limpias

Son heridas no infectadas en las que no se encuentra ningún tipo de reacción inflamatoria y en las que los tractos: respiratorio, genital, gastrointestinal y urinario no son penetrados. Son cerradas por primera intención. Las heridas con sistema cerrado entran en esta categoría. No son traumáticas. Comprende aquí la cirugía de pared.⁵

Heridas limpias-contaminadas

Son las que el tracto respiratorio, urinario o gastrointestinal son penetrados bajo circunstancias previamente controladas y sin existir una contaminación inusual. Asimismo, se asume que no existe evidencia de infección ni de una violación mayor a la técnica quirúrgica normal. Se ingresa al tracto biliar pero libre de infección.⁶ Entra en este rubro apendicectomía, vagina abordada, tracto genitourinario abordado en ausencia de cultivo de positivos de orina.^{4,7}

Heridas contaminadas

Son todas aquellas heridas accidentales y de corta evolución. Sin un estricto cumplimiento de la técnica aséptica, con contaminación importante no anticipada, con procesos inflamatorios agudos en las que no se encuentra material purulento, hay escape mayor del contenido intestinal, herida traumática fresca, ingresa a los tractos genitourinarios o biliar en presencia de orina o bilis infectada.

Heridas sucias

Se encuentra inflamación bacteriana aguda, pero en ausencia de pus, transección de tejido "limpio" para bordar una colección de pus, heridas traumáticas de largo tiempo de evolución con tejido necrótico o que presentan infección o perforación de víscera hueca o con cuerpos extraños, contaminación fecal o herida que ha permanecido abierta por un tiempo prolongado.^{2,4}

De las heridas limpias la tasa de infección es de 1 a 5%^{2,4,5} por la flora exógena, no hay indicación de profilaxis antibiótica, salvo cuando se implantan prótesis. En las intervenciones limpias-contaminadas la tasa de infección es de 5 a 10% y en algunas literaturas hasta 18% casi siempre por flora

endógena, el empleo de antibióticos debe ser valorado en cada caso.⁸ En las intervenciones contaminadas la tasa de infección es de 15 a 20% por la flora endógena y está indicado el uso de profilaxis antibiótica, las intervenciones sucias tienen una tasa de infección de 28 a 40%,^{2,5} la flora endógena es la responsable, el empleo de los antibióticos es como un tratamiento no como profilaxis.⁵

En la cirugía ginecológica transabdominal de acuerdo con la clasificación de heridas quirúrgicas, el índice de infección para las limpias es de 2.1%, limpias contaminadas 3.3%, contaminadas 6.4% y sucias 7.1%. Las histerectomías se clasifican como heridas limpias contaminadas, las pacientes tienen un porcentaje de infección de 7.7%.⁷

Los factores para el desarrollo de ISO se pueden clasificar por:

El paciente: edad avanzada, mayores de 60 años; hasta seis veces mayor que en niños de 1-4 años. Sexo: las mujeres cuentan con mejor respuesta inmune mediada por células, ya que un elevado nivel de testosterona y bajo de estradiol en la patogénesis de inmunosupresión se ha establecido en modelos recientes.⁹

Enfermedad concurrente: enfermedad vascular crónica, enfermedad endocrinológica y metabólica (diabetes mellitus), falla orgánica crónica (falla renal, falla hepática, EPOC), perfusión tisular disminuida (shock, hipotensión, vasoconstricción, enfermedad isquémica).^{2,4,10,11} Malnutrición y depleción proteica, hipoxia, anemia, enfermedad maligna (cáncer).⁸ **Inmunosupresión:** por enfermedad como diabetes mellitus en la que está comprometida la inmunidad local y la función de linfocitos T, la insuficiencia hepática o renal donde está comprometida la inmunidad de células T, o por regímenes terapéuticos como en la radioterapia donde está comprometida la inmunidad celular.² **Tipo de herida (contaminación):** limpia, limpia contaminada y contaminada.⁸ **Infección recurrente en un lugar remoto:** en pacientes infectados la posibilidad de infección de una herida excede de 50%.⁵ **Enfermedades de la piel:** particularmente infecciones.² **Tabaquismo:** el monóxido de carbono es un gas tóxico que interfiere con el transporte y utilización del oxígeno, ya que un cigarro contiene de 2 a 6% de monóxido de carbono, los fumadores inhalan una concentración de hasta 400 partes por millón y tiene una concentración elevada de carboxihemoglobina. El CO₂ produce efectos nocivos al reducir la cantidad de oxihemoglobina y mioglobina. **Radiación. Categorías quirúrgicas:** cirugía en tejido infectado, operaciones de trasplante (en cirugías de trasplante de riñón no se han encontrado ISO). Implante o colocación de prótesis.⁸ **Deficiente técnica quirúrgica:** la incisión debe lesionar tejido lo menos posible y se debe evitar acumulación de agentes que facilitan el crecimiento bacteriano o inhiben las defensas del huésped como tejido desvitalizado, cuerpos extraños, sangre y suero.¹² El excesivo uso de cauterio, que produce mayor destrucción tisular. **Hematomas:** la existencia de hemorragia antes de cerrar la herida es un factor de riesgo, ya que la sangre proporciona un buen ambiente para el crecimiento bacte-

riano.⁵ Aún no se ha demostrado si las suturas subcutáneas modifiquen el peligro de infección de la herida.⁵ **Larga duración de la operación:** la cual es directamente proporcional al riesgo de infección.¹³⁻¹⁵ Las cirugías con menos de una hora tienen una tasa de infección de 1.3% mientras que de tres horas o más tienen una tasa de 4.0%,^{13,14} aunque se ha encontrado que más de dos horas es el segundo predictor más importante para ISO (herida contaminada es el primer predictor).³ Con cada hora de duración la tasa de infección se duplica. **Uso de drenajes:** por la posibilidad de un seroma en la herida, mas en los obesos debe utilizarse un drenaje con aspiración cerrada, no deben emplearse drenajes de Penrose porque las bacterias pueden penetrar a la herida a través de su trayecto. Los drenajes de Penrose están proscritos en cirugía abdominal, su uso resulta en mayores tasas de infección; cuando se requiere drenaje, éste debe ser del tipo de succión cerrado.⁴ **Eliminación de tejido desvitalizado y cuerpos extraños.**^{5,12}

Material y método

Se tomarán los criterios de infección de herida quirúrgica del Center for Disease Control: ISO superficial, ISO profundo, ISO de órgano. Diagnóstico clínico del cirujano, así como para el tipo de heridas: limpias (L), limpias contaminadas (LC), contaminadas (C) y sucias (S) del National Research Council.

Enfermedad metabólica: diabetes mellitus (DM), hiperglicemia en ayunas por arriba de 120 mg/dL detectada durante el encame o por historia clínica de la enfermedad. **Cardiopatía isquémica:** que el paciente presente cuadro clínico y/o electrocardiográfico de isquemia o documentada en historia clínica. **Hipertensión arterial sistémica (HAS):** diagnóstico de hipertensión en historia clínica. **Shock:** pacientes que hayan presentado datos de choque grado II o mayor. **Enfermedad maligna:** diagnóstico de Ca desde su ingreso en historia clínica o dx en el transoperatorio o en reporte de patología. **Falla hepática o renal:** documentada desde su ingreso en su historia clínica corroborada con estudio de pruebas de funcionamiento hepático y renal, respectivamente. **Obesidad:** índice de masa corporal (IMC) mayor de 30. **Anemia:** en mujeres embarazadas hemoglobina menor de 11 g/dL, no embarazadas menos de 12.5 g/dL, en hombres menos de 14 g/dL, hematócrito: hombres menos de 42% y mujeres menos de 37%. **Tabaquismo:** fumar o haber fumado de forma crónica en los últimos 10 años. **Inmunosupresión:** se considera paciente inmunosuprimido a todos los diabéticos, pacientes con cáncer o que reciban radioterapia. **Drenajes:** se incluyeron Penrose, Babcock. **Catéteres:** incluyen el de Tenckoff. Infección documentada clínicamente o en historia clínica. A partir de la fecha de la operación abdominal se dará seguimiento de las heridas quirúrgicas. Durante la hospitalización de los pacientes si permanecen hasta 30 días. En la consulta externa citándolos a los siete y 30 días de postoperados. **Población:** pacientes derechohabientes, militares en el activo y retirados. **Periodo com-**

prendido: del 1 enero 2001 al 31 abril 2002. **Criterios de inclusión:** pacientes sometidos a intervención quirúrgica abdominal por los servicios de Cirugía General y Ginecología y Obstetricia. Sin infección de herida quirúrgica previa. **Criterios de exclusión:** pacientes civiles sometidos a cirugía en el HMRP, pacientes sometidos a operación extraabdominal, pacientes que ingresen con infección quirúrgica previa, pacientes operados en otro servicio diferente al de Cirugía General y Ginecología y Obstetricia. **Criterios de eliminación:** pacientes que fallecieron durante la operación abdominal, pacientes que no acudan a consulta a los siete y/o 30 días de postoperados, pacientes que fallecieron antes de los 30 días de postoperados, pacientes con material protésico (malla). **Material:** expediente clínico, historias clínicas. Estudios de laboratorio (citometría hemática). Estudios de gabinete (ultrasonido). **Variables:** edad, sexo, enfermedad vascular, enfermedad endocrina, enfermedad maligna, falla orgánica, perfusión tisular disminuida, anemia, obesidad, inmunosupresión, radiación, tiempo de cirugía, tipo de cirugía, infección concomitante, tabaquismo, drenaje, catéter, ISO a los siete y 30 días. **Procedimiento:** recabar en hojas de recolección datos personales del paciente, factores para el desarrollo de infección de heridas, así como documentar la existencia de infección de la misma (*Cuadro 1*).

Resultados

Se llevaron a cabo total de 745 operaciones abdominales, de las cuales quedaron fuera de protocolo 103, correspondiendo 71 del Servicio de Cirugía General (CG) y 32 del Servicio de Ginecología y Obstetricia (GO), por presentar al menos uno de los criterios de exclusión y cuatro pacientes por eliminación (*Figura 1*).

Del total de operaciones: la edad de los pacientes que más fueron operados fue de 21.5 años (moda), la mitad de la población está distribuida en los pacientes de menos de 27.5 años (mediana) y la otra mitad tuvieron más de esta edad, el promedio de edad fue de 34.46 años, la desviación estándar (DS) fue de 15.05 años. La distribución por servicio en CG fue: moda, 63.5 años; mediana, 45 años; el promedio de edad fue de 40.2 años, con una desviación del promedio (DS) de 18.27 años. El servicio de GO mostró: una moda, edad de los pacientes que más fueron operados fue de 27.5 años, la mitad de la población se encontraba con una edad menor de 29 años, con una desviación (DS) del promedio de 27.5 años. En la distribución por tipo de cirugía predominan las limpias contaminadas (*Figura 2*). La prevalencia de los principales factores para el desarrollo de infección de herida quirúrgica fue en la población total: inmunosupresión con 10%; DM, 8.46%;

Cuadro 1. Hoja de recolección de datos

Nombre			Masculino	Femenino
Matrícula				
Edad				
Sexo				
Enfermedad metabólica o endocrina	Diagnóstico		Sí	No
Enfermedad vascular			Sí	No
Enfermedad maligna	Diagnóstico		Sí	No
Falla orgánica	renal	Hepática	Sí	No
Malnutrición			Sí	No
Obesidad	Talla	Peso	Sí	No
Anemia	hb	Hematócrito	Sí	No
Tabaquismo			Sí	No
Drogas			Sí	No
Inmunosupresión			Sí	No
Infección concomitante			Sí	No
Perfusión disminuida	Shock	Hipotensión	Enf. isquémica	No
Tipo de herida quirúrgica	Limpia	Contaminada	Contaminada	Sucia
Radiación			Sí	No
Cuerpo extraño	Malla	Prótesis	Otro	No
Hematoma			Sí	No
Tiempo de cirugía	< 1 hora	1-2 horas	> 2 horas	
Drenaje	Penrose	Drenovack		No
Antibiótico profiláctico			Sí	No
Cirujano			Especialista	Residente
Tipo de cirugía	Urgencia	Electiva	Convencional	Laparoscópica
Fecha de cirugía				
Cirugía realizada				
Incidentes transoperatorios				
Servicio			Cirugía	Ginecología
Herida quirúrgica				
7 días p.o.	iso/sup	iso/prof	iso/órgano	No
30 días p.o.	iso/sup	iso/prof	iso/órgano	No
Observación				

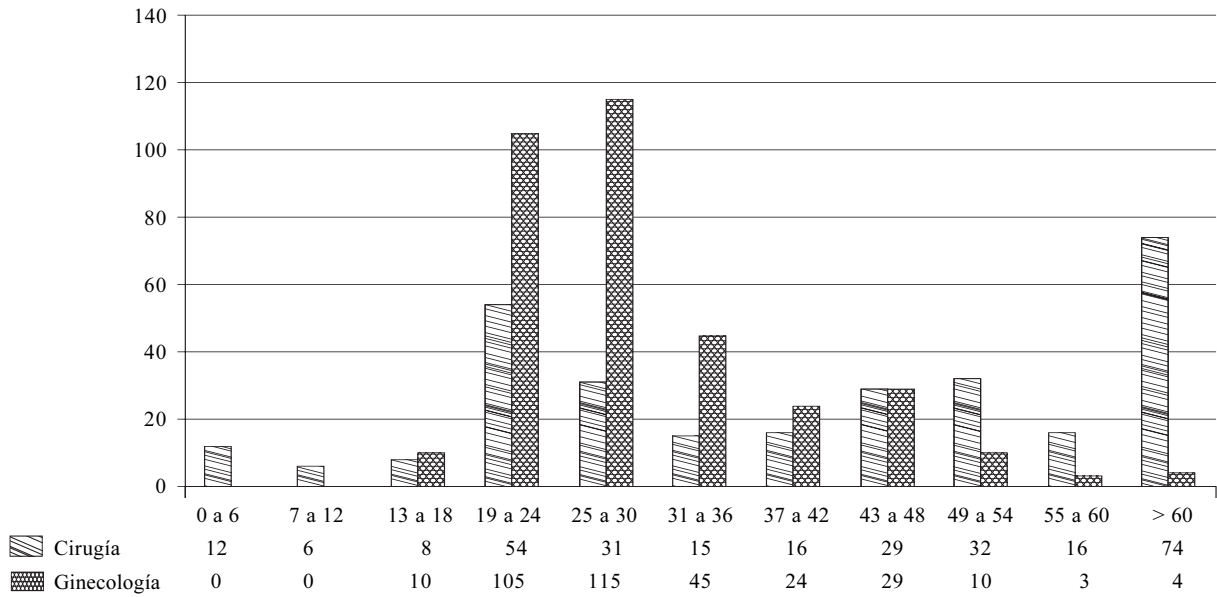


Figura 1. Distribución del total de población por grupo de edad por servicios.

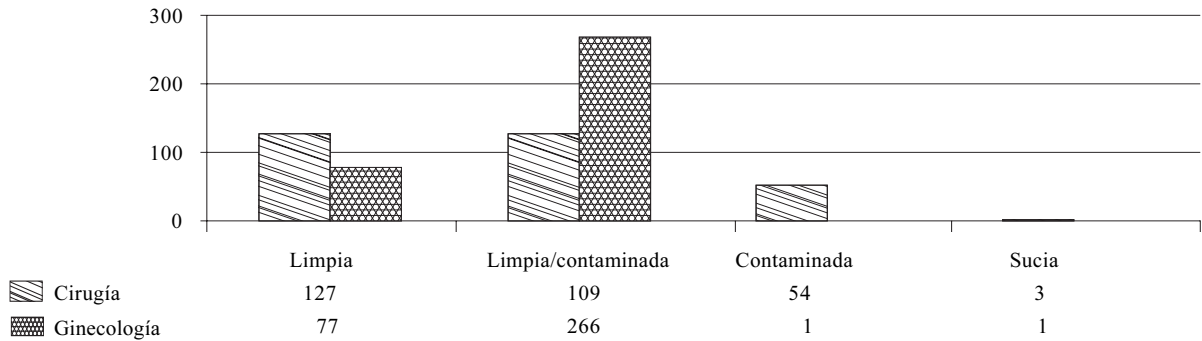


Figura 2. Distribución por tipo de cirugía por servicios.

HAS con 5.9%; tabaquismo, 4.8%; anemia, 3.9%; obesidad, 1.8%; catéter, 1.5%; falla renal, 1.5%. Distribuidos en el Servicio de Cirugía General: inmunosuprimidos 18.77%, DM 16.38%, tabaquismo 9.55%, HAS 8.53%, anemia 5.11%, falla renal 3.41%, catéter 3.41%. En el servicio de GO: hipertensión arterial sistémica 3.76%, inmunosuprimidas 3.76%, anemia 2.89%, DM 2.3%, obesidad 1.15%, CaCu 0.86%, tabaquismo, infección concomitante, shock y Ca ovárico, 0.5% cada uno, hipotensión 0.28% (Cuadro 2). El total de operaciones con herida quirúrgica infectada fue de 14, de Cirugía General 10, Ginecología y Obstetricia 4, distribuidas en su mayoría en mayores de 43 años (Figura 3). La edad de los pacientes que más fueron operados fue de 63 años, la mitad de esta población cuenta con una edad menor de 45 años, el promedio de edad fue de 42.32 años, con una desviación del promedio (DS) de 20.55 años. En el Servicio de Cirugía General la moda fue 63 años con una distribución de la mitad con menos de 57 años, y una desviación del promedio (DS) de 20.82 años. En los servicios de Ginecología y Obstetricia en las pacientes que de-

Cuadro 2. Prevalencia de factores para el desarrollo de infección por servicio.

Factor de riesgo para infección	Cirugía	Ginecología
Obesidad	8	4
Anemia	15	10
Tabaquismo	29	2
Infección concomitante	3	2
Diabetes mellitus	48	8
Hipertensión arterial	25	13
Cardiopatía isquémica	4	0
Shock	4	2
Hipotensión	4	1
CaCu	1	3
Ca ovárico	1	2
Adeno Ca de colon	1	0
Falla renal	10	0
Falla hepática	3	0
Drenaje	5	0
Catéter	10	0
RxTx	3	0
Inmunosupresión	55	13

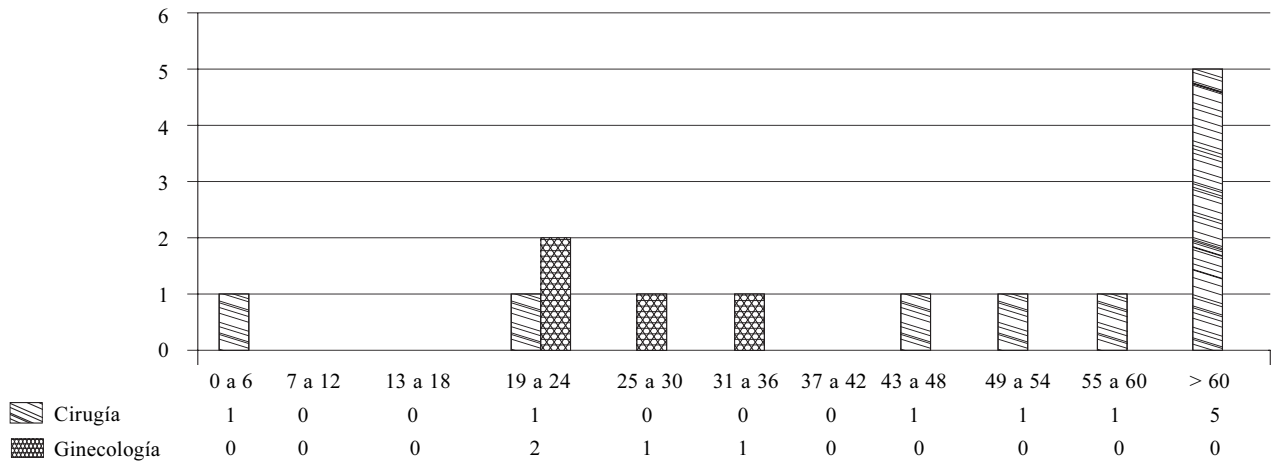


Figura 3. Distribución de población que desarrolló infección por grupo de edad por servicios.

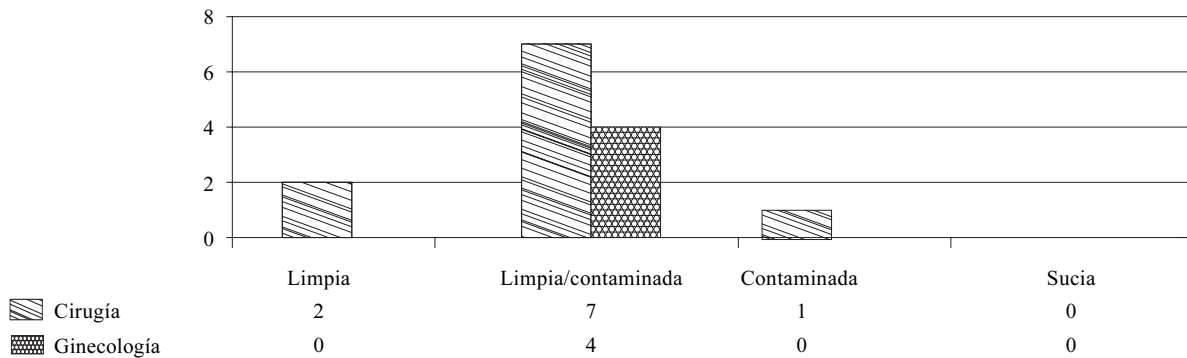


Figura 4. Distribución por tipo de cirugía que desarrolló infección de herida quirúrgica por servicios.

sarrollaron infección de herida quirúrgica la moda fue de 21 años, la mitad era menor de 24 años, con un promedio de edad de 26 años, y una desviación (DS) de promedio de 5.74 años. La incidencia de infección de heridas fue en total del HMRP 2.19%, desglosadas por tipo de cirugía. L 0.9%, LC 6.4%, C 1.8%, sucias 0%. En el servicio, Cirugía General L 1.57%, LC 6.4%, C 1.8%, sucia 0%, total en promedio 3.41%, el servicio de GO, L 2.5%, LC 1.5, C 0%, S 0%. Total promedio 1.15% (Figura 4). La frecuencia de factores en el desarrollo de infección se encuentra aumentada en el Servicio de Cirugía (Cuadro 3). Se realizó t de Student comparando el HMRP con lo reportado con la literatura y resultó un valor de 3.5345 con 66 grados de libertad, el cual se encuentra por arriba de las tablas.

Discusión

La distribución de población por grupo de edad (Figura 1) muestra una mayor proporción de pacientes de más de 60 años de edad en Cirugía General que es un factor importante de riesgo como lo menciona JF Patiño⁴ y la Federación Latinoamericana de Cirugía,² mientras que en Ginecología y Obstetricia está entre los 19 a 30 años. Los factores de mayor prevalencia para el desarrollo de infección de herida

Cuadro 3. Prevalencia de factores en el desarrollo de infección de herida quirúrgica.

Factor de riesgo en el desarrollo de infección	Cirugía	Ginecología
Obesidad	1	0
Anemia	3	1
Tabaquismo	1	0
Infección concomitante	0	1
Diabetes mellitus	5	0
Cardiopatía isquémica	0	0
Hipertensión arterial	1	0
Enfermedad maligna	2	0
Falla renal	1	0
Drenaje	1	0
Catéter	1	0
Radiación	1	0
Inmunosupresión	5	0

quirúrgica fueron en general para el HMRP: inmunosupresión, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, anemia. Y por servicio, en el de CG se observan más factores para el desarrollo de infección de herida quirúrgica que en el de GO (Cuadro 2), quienes cuentan con menos factores para desarrollo.

Cuadro 4. Incidencia de infección de herida quirúrgica por tipo de cirugía por servicios comparando con lo reportado con la literatura.

	Total HMRP	HMRP	HMRP	Literatura	Literatura
Tipo cirugía		Cirugía	Ginecología	Cirugía	Ginecología
Limpia	0.9	1.57	2.5	1.5-3.4	2.1
Limpia/contaminada	2.9	6.4	1.5	3.0-11.0	3.3
Contaminada	1.8	1.8	0	8.50	6.40
Sucia	0	0	0	28.0-40.0	7.10
Total en promedio	2.19	3.41	1.15		

En los pacientes que desarrollaron infección, la distribución por edad fue de más de 43 años en el caso del servicio de CG (*Figura 3*), mientras que GO son pacientes más jóvenes en su mayoría (como lo muestra su media y desviación estándar), también se observan más factores en pacientes infectados en el Servicio de Cirugía General, mientras que prácticamente GO no cuenta con factores de riesgo.

El índice de infección de herida quirúrgica en el Hospital Militar Regional de Puebla en Cirugía General y Ginecología y Obstetricia (*Cuadro 4*), comparado con lo reportado por Schwartz⁵ y Te Linde⁷ para cada uno, respectivamente, se encuentra dentro de los índices, tanto en forma global como por tipo de cirugía, corroborado con la t de Student resultando un valor por arriba del marcado desechando así la hipótesis nula y corroborando la hipótesis alterna.

Referencias

1. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical wound infections. *Am J Infect Control* 1992; 20: 271-4.
2. Federación Latinoamericana de Cirugía. FELAC. Herida e infección quirúrgica. Curso avanzado para cirujano. Santa Fe de Bogotá, Colombia, DC, Colombia. 1999: 37-49, 170-7, 332-4.
3. Meakins JL. Prophylactic antibiotic: surgical infections. Diagnosis and treatment. Ed. JL Meakins. New York: Scientific American; 1994.
4. Patiño JF. Lecciones de Cirugía, 7ª Ed. Colombia: Editorial Médica Interamericana; 2000, p. 105-16.
5. Schwartz SI, Shirres GT, Spencer FR. Principles of surgery, 6ª Ed. México: Editorial McGraw Hill; 1997, p. 149-77.

6. Patiño JF, Scallon J, Zundel N. La colecistectomía laparoscópica. *Trib Médica (Colombia)* 1992; 85: 237.
7. Te Linde, John A, John DT. Operative Gynecology. 5a Ed. Philadelphia: Editorial Médica Panamericana; 1997, p. 246-7.
8. Lizan-García, García-Caballero, Asencio-Vegas. Risk factors for surgical wound infection in general surgery. *Infection control and hospital. Epidemiology* 1997.
9. Walter LB. Male is a risk factor for major infection after surgery. *Arch Surg* 1999; 134: 935-40.
10. International Federation of Infection Control Postoperative Control Infection. Education programe for infection control.
11. Marashi A, Peyrovy H, Pooryafar A. Comparison of risk factor for wound infection in three separate studies. *Res J Pejouhandeh* 1997.
12. Cruse PJ. Control of wound infection. American College of Surgeons. Postgraduate course No. 1: preoperative and postoperative care: Surgical infection, chairman HD Reines ACS 76th Clinical Congress San Francisco October 7-12, 1990.
13. Cruse PJ, Fourd R. A five-year prospective study of 23649 wounds Surgical Wound. *Arch Surg* 1973; 206-10.
14. Cruse PJ, Fourd R. The epidemiology of wound infection: 10-year, prospective study of 62939 wounds. *Surg Clin North Am* 1980; 60: 27-40.
15. Nandi PL, Raja SS, Mak KC, Chan SC, So YP. Surgical wound infection. *HKMJ* 1999; 5: 82-6.
16. Harley RW, Schaberg DR, Crossley KB, Von Allmen SD, McGowan JE. Extra charges and prolongation of stays attributable to nosocomial infection: a prospective interhospital comparison. *Am J Med* 1981; 70: 51-81.
17. Meakins JL. Surgical infections 1972-1997 a quarter century of progress introduction. *World J Surg* 1998; 22: 115.
18. Nichols RL. Prophylaxis for surgical infections. *Infections Diseases*. Ed. Gobach SL, Barlett JG, Blacklow NR. Philadelphia: 1992.
19. Patiño JF, Gutiérrez MT, Prada G. El lavado quirúrgico de las manos; revisión de un método inveterado. En: *Infección Quirúrgica*. Ed. Patiño JF. Bogotá: Fundación Santa Fe de Bogotá; 1989.
20. Patiño JF, Pérez BH, Gutiérrez MT. Protocolo para asepsia y anti-sepsia preoperatorias de la piel. En: *Infección Quirúrgica*. Ed. Patiño JF. Bogotá: Fundación Santa Fe de Bogotá; 1991.