

Infección del sitio quirúrgico: comparación de dos técnicas quirúrgicas.

Surgical site infection: comparing two different techniques.

Fuertes Astocóndor Luis¹, Samalvides Cuba Frine², Camacho Roncal Víctor Pedro³, Herrera Fabián Pedro⁴, Echevarria Zarate Juan⁵.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la frecuencia y los factores asociados a la infección del sitio (ISQ) comparando dos técnicas quirúrgicas diferentes en pacientes colecistectomizados. **Material y métodos:** Estudio cohorte prospectivo. Se incluyeron 62 casos en el grupo de expuestos a laparotomía y 95 casos en el grupo de no expuestos a laparotomía (pero si expuestos a laparoscopia). La muestra que fue calculada con el programa EPIINFO con un nivel de confianza de 95% y una potencia de 80%. Los pacientes fueron comparables en edad y sexo. **Resultados:** La mayoría de los pacientes estuvieron entre 26 y 65 años; el 77,42% en el grupo de laparotomía y 74,% en el grupo de laparoscopia fueron mujeres. La frecuencia de ISQ con laparotomía fue 11,29% y con laparoscopia 4,21%, (p= 0,089). En el grupo de laparotomía, la hospitalización en el servicio A tuvo RR: 10,498, IC: 1,178 - 99,52, (p= 0,035). En el grupo de laparoscopia la obesidad tuvo RR: 22,591, IC: 1,316 - 387,835, (p= 0,082), la estancia postoperatoria mayor a 4 días tuvo RR: 29,201, IC: 1,217- 700,51, (p= 0,037). **Conclusiones:** La diferencia en la frecuencia de ISQ en ambos grupos no fue significativa. Los factores asociados con ISQ en laparotomía fue la hospitalización en el servicio "A" y en la laparoscopia fue la obesidad y la estancia postoperatoria mayor a 4 días.(*Rev Med Hered 2009;20:22-30*).

PALABRAS CLAVE: Infección del sitio quirúrgico, colecistectomía, laparoscopia, laparotomía, factores asociados.

SUMMARY

Objectives: To asses the frequency and factors associated with the surgical site infection (SSI) comparing two different techniques in cholecystectomyzed patients. **Material and methods:** Prospective cohort study. We included 62 cases for the exposed to laparotomy and 95 cases for the no exposed to laparotomy (but exposed to laparoscopy). The sample size was calculated with EPIINFO Program with a confidence level of 95% and power of 80%. The patients were comparable in age and sex. **Results:** Most of the patients were among 26 and 65 years old, 77,42% in the laparotomy group and 74,74% in laparoscopic group were female. The frequency of SSI with the laparotomy was 11,29% and with laparoscopy was 4,21%, (p= 0,089). In the laparotomy group, the hospitalization in the A Service had RR: 10,498, IC: 1,178-99,52, (p= 0,035). In the laparoscopies group the obesity had RR: 22,591, IC: 1,316 - 387,835, (p= 0,082), the more than four days postoperative stance had RR: 29,201, IC: 1,217 - 700,51, (p=

¹ Médico Internista. Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú.

² Médico Infectólogo. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

³ Cirujano General, Jefe del Servicio de Cirugía.I-3. Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú.

⁴ Cirujano General. Jefe de Servicio de Cirugía H-4. Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú.

⁵ Médico Infectólogo. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

0,087). **Conclusions:** The difference of frequency of SSI in both groups was not significant. The factors associated with SSI for laparotomy was the hospitalization in "A" Service and with laparoscopy were the obesity and the more than four days postoperative stance. (*Rev Med Hered* 2009;20:22-30).

KEY WORDS: Surgical site infections, cholecystectomy, laparoscopy, laparotomy, associated factors.

INTRODUCCIÓN

La cirugía moderna ha superado la mayoría de los problemas clásicos, como la hemorragia y el dolor, y también algunas dificultades técnicas. Sin embargo, hay un problema tan viejo como la propia cirugía, que es la infección postoperatoria, que si bien se ha conseguido disminuir durante los últimos años, un porcentaje no desdeñable desarrollan infecciones, y a veces muy graves que ponen en peligro la vida del enfermo o pueden hacer fracasar una técnica quirúrgica compleja, como ocurre en el caso de los transplantes (1).

El advenimiento del concepto de asepsia por Semmelweis en 1847 y el principio de antisepsia propuesto por Lister en 1867, revolucionaron la práctica quirúrgica del siglo pasado lográndose descender el índice de infección postoperatoria a niveles cercanos al 10% (1-8).

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una de las causas más frecuentes de infección hospitalaria, ocupando el segundo lugar en la mayoría de los estudios de infecciones nosocomiales, después de la infección urinaria y superando a la infección respiratoria y la sepsis (9). La tasa de ISQ se encuentra asociado a diversos factores, como la edad mayor de 60 años, la desnutrición o malnutrición (obesidad), la inmunosupresión, las enfermedades concomitantes pre-existentes, tiempo quirúrgico prolongado, el tipo de cirugía (limpia, contaminada o sucia), la estancia preoperatoria prolongada y al uso del dren (5,6,10).

Según el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Atlanta se espera que ocurran alrededor de 500 000 infecciones del sitio quirúrgico por año en Estados Unidos. Estas infecciones prolongan la estancia hospitalaria en un promedio de 7,4 días con un costo de 400 a 2 600 dólares americanos por cada herida infectada, resultando un costo anual de 130 a 645 billones de dólares anuales (9).

Se estima que la incidencia de patología biliar litiasica en adultos en nuestro medio es entre 15 y 20%, siendo

el tratamiento de elección la cirugía, por lo que, las operaciones de vesícula y de las vías biliares, son los más frecuentes en la región (2-6). La primera colecistectomía fue realizada por Carl Langenbuch en Berlín, Alemania, en 1882.

Con el objetivo de disminuir el trauma quirúrgico se desarrollaron técnicas como la colecistectomía por minilaparatomía realizada por Mouret en 1987 en Francia, abriéndose de este modo una nueva etapa de la cirugía contemporánea.

Actualmente la colecistectomía laparoscópica es la operación endoscópica más frecuente en Europa y América con mejores resultados que la colecistectomía abierta, con baja tasa de complicaciones postoperatorias y con una mortalidad de 0,003% por lo que es considerada como un nuevo "estándar de oro para la colecistectomía" (2,11-14).

Las primeras publicaciones sobre colecistectomía laparoscópica en el Perú fueron hechas en 1991 por Del Castillo y Rodríguez del Hospital Cayetano Heredia de Lima. En ellas mostraron que la colecistectomía laparoscópica es un procedimiento seguro y efectivo por su baja morbilidad y mortalidad por lo que esta tecnología de avanzada se trasladó a diversas ciudades del país dentro de los lineamientos de descentralización y docencia asistencial (15-19).

La colecistectomía en el Hospital Dos de Mayo representa el 31% de la cirugía electiva y el 17% de las emergencias quirúrgicas y aproximadamente el 20% de estos presentarían ISQ. Para mejorar esta situación y estar con los avances de la tecnología, el Departamento de Cirugía del Hospital Dos de Mayo introdujo hace 10 años la técnica de colecistectomía por laparoscopia.

El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de ISQ en pacientes sometidos a colecistectomía utilizando dos técnicas quirúrgicas: cirugía abierta y cirugía laparoscópica, así como conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de ISQ.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio siguiendo el modelo cohorte prospectivo. La población de estudio estuvo constituida por pacientes con diagnóstico de colecistitis crónica (clínica y ecografía) que fueron sometidos a colecistectomía electiva en el Servicio de Cirugía General del Hospital Dos de Mayo entre Julio del 2001 hasta Agosto del 2002, siguiendo las normas y procedimientos del Departamento de Cirugía del Hospital Dos de Mayo.

Asumiendo un nivel de confianza de 95%, un poder de 80%, relación de expuesto y no expuesto de 1:1,5, con una tasa promedio de resultado en el grupo expuesto (laparotomía) de 14% y en el grupo no expuesto a laparotomía de 1%, se obtuvo un tamaño muestral de 157 pacientes, utilizando el programa EPI INFO 2000.

La población de estudio fue dividida en dos grupos: Grupo I (62 pacientes): pacientes sometidos a laparotomía.

Grupo II (95 pacientes): pacientes sometidos a laparoscopia, no a laparotomía.

Los criterios de exclusión fueron: 1) colecistitis aguda, 2) gestantes, 3) inmunosupresión, 4) ictericia o coledocolitiasis y 5) operaciones concomitantes.

Los datos fueron ingresados a una base de datos y analizados con el paquete estadístico SPSS 10. Utilizamos el chi cuadrado (χ^2), la prueba t de student, el riesgo relativo (RR) y la regresión logística, para el análisis de las variables.

Los pacientes después de haber escogido voluntariamente la técnica quirúrgica se les pidió la autorización respectiva para el seguimiento del sitio quirúrgico por 30 días, luego entonces fueron asignados a la técnica correspondiente hasta que se completó la muestra.

RESULTADOS

La frecuencia de ISQ fue de 7% (11/157). En el grupo de laparotomía fue de 11,29% (7/62) y en el grupo de laparoscopia fue de 4,21% (4/95) siendo esta diferencia no significativa ($p > 0,05$).

Tabla N°1. Características de los pacientes sometidos a colecistectomía.

	LAPAROTOMÍA (n = 62)	LAPAROSCOPIA (n = 95)	P
Edad	46,63 ± 16,82	44,21 ± 14,52	0,3397
Sexo femenino	77,42 %	74,74 %	0,7022
Obesidad	5/62 (08,06%)	13/95 (13,68%)	0,2815
Estancia Preoperatoria (>2 días)	38/62 (61,29%)	52/95 (54,74%)	0,4185
Albúmina sérica (>3.5gr/dl)	13/62 (20,98%)	11/95 (11,58%)	0,1112
Rasurado	52/62 (83,87%)	82/95 (86,32%)	0,6729
No profilaxis antibiótica	4/62 (06,45%)	5/95 (05,26%)	0,7549
Tiempo operatorio (> 100 minutos)	20/62 (32,26%)	22/95 (23,16%)	0,2094
Presencia de dren	19/62 (30,65%)	3/95 (03,16%)	0,00000133
Estancia Postoperatoria (> 4 días)	25/62 (40,32%)	7/95 (07,37%)	0,00000058
Hospitalización Serv. Cirugía "A"	26/62 (41,90%)	14/95 (14,70%)	0,00013
ISQ	7/62 (11,29%)	4/95 (04,21%)	0,0904

En la tabla N° 1 se muestra las características de pacientes sometidos a colecistectomía con las dos técnicas quirúrgicas observándose que solamente en la presencia del dren, la estancia postoperatoria mayor de 4 días y la hospitalización en el Servicio de Cirugía "A" hubo diferencia significativa ($p < 0,005$).

La infección más temprana apareció en el 2do día postoperatorio y la más tardía en el 28avo día postoperatorio. El 45,45 (5/11) de las infecciones se diagnosticaron durante la hospitalización y el 54,55% (6/11) después del alta hospitalaria.

La infección quirúrgica superficial (celulitis y secreción purulenta) se presentó en el 91% (10/11) de los casos y la infección profunda en forma de absceso se presentó en el 9% (1/11) de los casos.

No se encontró diferencia significativa en el desarrollo de ISQ entre los pacientes mayores y menores de 60 años. La obesidad ($IMC > 30$) solamente fue un factor de riesgo en el grupo de laparoscopia. (Tablas N°2, N°3 y N°4).

Ciento cuarentiocho pacientes recibieron profilaxis antibiótica de los cuales 10 (6,75%) desarrollaron ISQ y de 9 pacientes que no recibieron sólo uno (11,1%) tuvo ISQ, siendo esta diferencia no significativa.

La estancia preoperatoria prolongada (mayor de 2 días) fue un factor de riesgo en el grupo de laparotomía (Tabla N°3).

El tiempo operatorio mayor de 100 minutos fue un factor de riesgo en la muestra total (RR: 3,286 IC 95% 1,058-10, 2002) y en el grupo de laparoscopia (RR:

Tabla N°2. Factores asociados a ISQ en colecistectomía electiva en los 157 pacientes.

FACTORES DE RIESGO	Presencia de Factor de riesgo		RR	IC ₉₅	P
	SI	NO			
Tiempo operatorio > 100 minutos	6/42	5/115	3,286	1,058 – 10,2002	0,031
Estancia Postoperatoria > 4 días	6/32	5/125	4,688	1,527 – 14,388	0,004
Dren	5/22	6/135	5,114	1,706 – 15,331	0,002
Hospitalización en el Serv. de Cirugía "A"	8/40	3/117	7,800	2,174 – 27,981	0,000
Estancia Preoperatoria > 2 días	10/90	1/67	7,444	0,977 – 56,748	0,02
Técnica Quirúrgica: Laparotomía	7/62	4/95	2,681	0,819 – 8,78	0,089
Obesidad	3/18	8/139	2,896	0,844 – 9,934	0,088
Edad > 60 años	2/31	9/126	0,903	0,205 – 3,972	0,893
Albúmina < 3.5g/dl	3/24	8/133	0,481	0,137 – 1,686	0,252
Rasurado	9/134	2/23	0,772	0,178 – 3,359	0,731
Sin Profilaxis Antibiótica	1/9	10/148	0,608	0,087 – 4,242	0,619
CON REGRESIÓN LOGÍSTICA					
Tiempo Operatorio > 100 minutos	6/42	5/115	10,203	1,735 – 59,995	0,010
Estancia Preoperatoria > 2 días	10/90	1/67	33,14	2,744 – 400,263	0,006
Hospitalización en el Servicio de Cirugía "A"	8/40	3/117	29,357	4,826 – 178,595	0,000
Obesidad	3/18	8/139	4,559	0,776 – 26,864	0,094

9,995 IC 95% 1,089-90,961) (Tablas N°2 y N°4)

La estancia postoperatoria mayor de 4 días y el uso de dren fueron factores de riesgo para ISQ (Tabla N° 4).

El Servicio de Cirugía "A" tuvo mayor número de ISQ con las dos técnicas quirúrgicas

El análisis multivariado mostró que los factores asociados al desarrollo de ISQ en el total de pacientes fueron: tiempo operatorio mayor a 100 minutos, la estancia preoperatorio mayor de 2 días y la hospitalización en el Servicio "A". En el grupo de laparotomía fue la hospitalización en el Servicio "A" y en el grupo de laparoscopia, la estancia postoperatoria mayor de 4 días y la obesidad.

DISCUSIÓN

El promedio de edad en ambos grupos fueron similares y la edad mayor de 60 años no constituyó un factor de riesgo para desarrollar ISQ por lo que está en

concordancia con el resultado obtenido por Deza (20) pero a su vez no concuerda con la mayoría de estudios (21).

En nuestro estudio el 7% (11/157) de los pacientes tuvo ISQ. La colecistectomía por laparotomía tuvo mayor número de ISQ (7/62) respecto a la colecistectomía por laparoscopia (4/95), con un riesgo relativo (RR) de 2,681 pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Los pocos trabajos de investigación encontrados donde se comparan las dos técnicas que mencionan en forma incidental a la ISQ son en su mayoría trabajos de tipo descriptivo y retrospectivo cuyos resultados son dispares con ambas técnicas. En nuestro medio Del Castillo (22) reportó 0% de ISQ en la colecistectomía por laparoscopia y 10% en la colecistectomía por laparotomía. Méndez (23) e Ibáñez (24) reportaron 2% y 17% respectivamente de ISQ para el grupo de laparotomía y 0% para el grupo de laparoscopia. La Oficina General de Epidemiología (OGE) reportó en el año 2000 una incidencia de ISQ de 4,38% en colecistectomía por laparotomía. A nivel internacional Lester (25) reportó

Tabla N°3. Factores de riesgo asociados a ISQ en colecistectomía por laparotomía (62 pacientes).

FACTORES DE RIESGO	Presencia de Factor de riesgo		RR	IC ₉₅	P
	SI	NO			
Hospitalización en el Serv. de Cirugía "A"	6/26	1/36	8,308	1,063-64,923	0,013
Edad > 60 años	2/16	5/46	1,15	0,247-5,354	0,859
Albúmina <3.5g/dl	5/49	2/13	0,663	0,145-3,037	0,6
Sin Profilaxis Antibiótica	1/4	6/58	0,414	0,064-2,655	0,37
Tiempo de Operación > 100 minutos	3/20	4/42	1,575	0,389-6,381	0,624
Estancia Postoperatoria > 4 días	4/25	3/37	1,973	0,483-8,069	0,335
Dren	4/19	3/43	3,018	0,747-12,19	0,106
Obesidad	0/5	7/57	NA	NA	0,405
Estancia Preoperatoria > 2 días	7/38	0/24	NA	NA	0,026
Rasurado	7/52	0/10	NA	NA	0,218
CON REGRESION LOGÍSTICA					
Hospitalización en el Serv. de Cirugía "A"	6/26	1/36	10,498	1,178-93,52	0,035

*NA: No se puede hacer cálculo porque el numerador es cero.

0% para la técnica laparoscópica y 6,4% para la técnica por laparotomía. Finalmente a nivel mundial la incidencia de ISQ para la técnica por laparoscopia fluctúa entre 0,3 y 1% y para la técnica por laparotomía fluctúa entre 2 y 6,4% (26-27).

La menor incidencia de la ISQ con la técnica laparoscópica respecto a la laparotomía se podría explicar porque esta técnica ofrecería las siguientes ventajas: 1) menor trauma quirúrgico por un menor contacto con una apertura habitual del abdomen, 2) la incisión convencional de 15-20 cms es reemplazada por cuatro pequeñas perforaciones de 5 y 10mm, 3) la pared anterior se deja intacta de tal manera que se reduce el tiempo de convalecencia y se evita el dolor de la

herida operatoria, 4) se reduce la dehiscencia y la eventración, y 5) el promedio de estancia hospitalaria que normalmente es entre 5 y 7 días se reduce a 1 ó 2 días. La incidencia alta (4,21%) de la ISQ con la técnica laparoscópica respecto a lo encontrado por otros trabajos nacionales e internacionales se podría explicar porque este estudio corresponde a la experiencia inicial de los cirujanos de este hospital, por tanto corresponde al periodo de la “Curva de Aprendizaje”, esto es, la técnica se va perfeccionando a medida que la experiencia del grupo quirúrgico aumenta.

La obesidad en el grupo de laparotomía no constituyó un factor asociado a ISQ pero sí lo fue en el grupo de laparoscopia por lo que guarda concordancia con lo

TablaN°4. Factores de riesgo asociados a ISQ en colecistectomía por laparoscopia (95 pacientes).

FACTORES DE RIESGO	Presencia de Factor de riesgo		RR	IC ₉₅	P
	SI	NO			
Tiempo operatorio > 100 minutos	3/22	1/73	9,955	1,089 – 90,961	0,012
Estancia Postoperatoria > 4 días	2/7	2/88	12,571	2,073 – 76,243	0,001
Dren	1/3	3/92	10,222	1,455 – 71,797	0,011
Obesidad	3/13	1/82	18,923	2,126 – 168,445	0,000
Rasurado	2/82	2/13	0,159	0,024 – 1,029	0,031
Albúmina < 3.5g/dl	1/11	3/84	0,393	0,045 – 3,455	0,391
Estancia Preoperatoria > 2 días	3/52	1/43	2,481	0,266 – 22,998	0,405
Hospitalización en el Servicio de Cirugía “A”	2/14	2/81	5,786	0,866 – 37,768	0,042
Edad > 60 años	0/15	4/80	NA	NA	0,376
Sin Profilaxis Antibiótica	0/5	4/90	NA	NA	0,65
CON REGRESIÓN LOGÍSTICA					
Obesidad	3/13	1/82	22,591	1,316 – 387,835	0,032
Tiempo Operatorio > 100 minutos	3/22	1/73	14,396	0,693 – 298,937	0,085
Estancia Postoperatoria > 4 días	2/7	2/88	29,201	1,217 – 700,51	0,037

*NA: No se puede hacer cálculo porque el numerador es cero.

que describe la literatura y que se explica porqué en la obesidad: 1) hay mayor tiempo operatorio, 2) el tejido adiposo tiene poca irrigación sanguínea, la defensa local está alterada con lo que en cierta manera predispone a la colonización bacteriana. Entonces, la profilaxis antibiótica estaría indicada en los pacientes obesos que van a ser intervenidos con esta técnica quirúrgica o habría que esforzarse para que los pacientes alcancen su peso ideal antes de la cirugía programada (1, 28 - 30).

La albúmina sérica menor a 3,5 gr/dl no tuvo asociación con la ISQ en ambos grupos coincidiendo con el estudio de Basaluzzo (31), quien encontró que solamente la disminución severa de la reserva proteica (albúmina < 2,5 gr/dl) estaría asociada al desarrollo de la ISQ, que se explicaría por el impacto que tiene la desnutrición sobre la función inmune humoral y celular.

El rasurado se realizó dentro de las 24 horas antes del acto quirúrgico no evidenciando asociación significativa con la ISQ en el grupo de laparotomía, es decir que era lo mismo que se rasurara o no, difiriendo con Cainzos, quien encontró que el rasurado de la zona operatoria aumenta la proporción de infecciones en heridas limpias, debido al crecimiento bacteriano en las pequeñas heridas hechas por el rasurado. En cambio, en el grupo de laparoscopia, el rasurado fue un factor protector porque disminuye la entrada de gérmenes durante la introducción de los trocares, por lo que la práctica de no rasurar el sitio operatorio durante la preparación preoperatorio podría ser puesta en duda con esta nueva técnica quirúrgica.

Nuestro estudio no encontró disminución de la ISQ con el uso de profilaxis antibiótica en ambos grupos de estudio por lo que guarda concordancia sobre lo controversial que es la utilización antibiótica en este tipo de cirugía, aunque contrasta con lo reportado por Palacios (32) quien encontró 1,58% de ISQ con profilaxis antibiótica y 6,34% sin profilaxis antibiótica.

El tiempo operatorio mayor a 100 minutos estuvo asociado significativamente a ISQ en el grupo de laparoscopia concordando con lo que describe la literatura. Esto debido: 1) al aumento de exposición a microorganismos del medio ambiente o del personal quirúrgico, 2) a la reducción de la proporción de tiempo en el cual el antibiótico profiláctico ejerce su acción sobre el sitio operatorio y 3) a que los bordes de la incisión por el efecto de los trocares estaban en peor estado en el momento del cierre que otros tipos de

incisión, por lo que el punto de corte de dos horas utilizado para la cirugía abierta en la mayoría de las series publicadas no sería aplicable por la técnica laparoscópica.

En relación al tiempo de estancia preoperatorio mayor a 2 días, en el grupo de laparoscopia no se encontró asociación con el desarrollo de ISQ concordando con lo obtenido por Deza (20).

La estancia postoperatoria mayor de 4 días en el grupo de laparoscopia tuvo asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de la ISQ. Esto debido a: 1) que la zona de inserción tuvo mayor traumatismo con el uso de los trocares, 2) hubo un mayor tiempo de exposición a agentes intrahospitalarios, para los cuales no es resistente y 3) porque hay estudios que demuestran que el simple hecho de la hospitalización provocaría inmunosupresión, por lo que creemos que se debería recomendar la implementación de un programa de alta precoz. Otros fundamentos que apoyan la corta estancia hospitalaria son: 1) el íleo paralítico raramente ocurre después de una colecistectomía simple, 2) el dolor de la herida puede ser controlado con analgésicos orales, 3) la casa y no el hospital es el lugar ideal para recuperarse y 4) el miedo del paciente ante una alta precoz es disminuida con la información y consejos que se da en la fase preoperatoria (33).

En nuestro estudio el dren no se infectó pero si se infectó la incisión del sitio quirúrgico y al no haber continuidad anatómica entre la herida infectada y el trayecto dejado por el drenaje se llega a la conclusión que la infección solamente fue exógena. En el grupo de laparoscopia hubo asociación estadística entre el uso del dren y la ISQ. En cambio en el grupo de laparotomía la asociación no fue significativa concordando con Espinoza (34) quien encontró una incidencia de ISQ de 7,4%

La literatura señala que los cuidados que se prestan en la sala de cirugía no tienen un papel importante en el desarrollo de la ISQ, y que son los cirujanos mismos los responsables de su índice de infección de las heridas asépticas por lo que la razón fundamental para el éxito en la prevención de ISQ reside en el quirófano.

En nuestro estudio la hospitalización en el Servicio de Cirugía A tuvo la gran mayoría (8/11) de las ISQ, con ambas técnicas por lo que nos estaría indicando que los clásicos principios de Halsted no estarían siendo

aplicados correctamente por lo que sería conveniente hacer estudios prospectivos con las variables asociadas a ISQ en el Servicio de Cirugía "A".

El análisis multivariado, utilizando la regresión logística reveló que no todos los factores reconocidos como de riesgo para el desarrollo de la ISQ tienen la misma importancia en las dos técnicas quirúrgicas.

En conclusión, la hospitalización en el Servicio de Cirugía "A" fue un factor de riesgo asociado a ISQ en la colecistectomía por laparotomía. La obesidad y la estancia postoperatoria mayor de 4 días fueron los factores de riesgo asociados a ISQ en la colecistectomía por laparoscopia mientras que el rasurado en este grupo tendría un efecto protector. La diferencia en la frecuencia de la ISQ entre las dos técnicas quirúrgicas no fue estadísticamente significativa.

Correspondencia:

Luis Alberto Fuertes Astocóndor
Correo electrónico: luisfuertes005@yahoo.es

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caínzos FM Infección en cirugía. Barcelona: Comité nacional de infección quirúrgica. Asociación española de cirujanos. Mosby / Doyma libros, 1995. p. 292.
- Barboza BE. Principios y terapéutica quirúrgica. Lima: Didi de Arteta S.A, 1999.p. 917.
- Kaplowitz N. Biliary diseases. 2nd Ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1996. p.771.
- O'leary IP. The physiologic basis of surgery. 2nd ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1996.p. 645.
- Romero TR. Tratado de cirugía. 2da ed. Mexico DF: Interamericana, 1993.p. 26.
- Sabinston CD Jr. The biological of modern surgical practices. 14th Ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1991.p. 2208.
- Hermann RE. Operaciones quirúrgicas para la colecistitis aguda y crónica. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica 1990; 6: 1277-89.
- Kernodle DS. Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis. En: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, eds. Principles and practice of infectious disease. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000. p. 3177 - 90.
- Wong ES. Surgical site infections. En: Mayhall CG, ed. Hospital epidemiology and Infection Control. Philadelphia: Williams & Wilkins, 1996. p. 154 - 75.
- Vilar CD, Sandoval S, Gordillo P, De la Rosa M, Sánchez MG, Volkow P. Vigilancia de las infecciones de herida quirúrgica: Experiencia de 18 meses en el Instituto Nacional de Cancerología. Salud Pública de México 1999; 41 (S1): 544-50.
- Cueto J, Weber A. Cirugía Laparoscópica. 2da Ed. México: Mc. Graw Hill Interamericana, 1997.p. 627.
- Larson GM, Vitale GC, Casey J, et al. Multipractice analysis of laparoscopic cholecystectomy in 1,983 patients. Am J Surg 1992; 163 (2): 221-6.
- Cruse PJE, Foord RA. Five-year Prospective Study of 23,649 surgical wounds. Arch Surg 1973; 107: 206-10.
- Jatzko GR, Lisborg PH, Pertl AM, Stettner HM. Multivariate Comparison of Complications after Laparoscopic Cholecystectomy and Open Cholecystectomy, Ann. of Surg 1995; 211: 381-386.
- Sánchez GC, Sandoval JJ, Bazán GA. Cirugía laparoscópica en el equipo médico de intervención rápida a nivel nacional (EMIR). Rev Méd IPSS 1994; 3(3): 7-10.
- Cábala J, Olazábal R. Cirugía laparoscópica y convencional de vesícula y vías biliares. Rev Médica IPSS 1996; 5(2-3): 30-32.
- Caballero CM. Colecistectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 1997-1998. Tesis Bachiller. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1999. 53 pp.
- Salazar RF. Curvas de aprendizaje en colecistectomía laparoscópica, un análisis de 400 casos. Tesis Bachiller. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1999. 51 pp.
- Luna GE. Frecuencia de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el servicio de cirugía general del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis Bachiller. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2002. 40 pp.
- Deza F. Factores de riesgo asociados a la infección de herida operatoria en intervenciones quirúrgicas abdominales Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa. Tesis Bachiller. Arequipa, Perú. Universidad Nacional San Agustín, 1999: 58 pp.
- Izquierdo PG. La edad como factor de riesgo en colecistectomía. Bol Soc Per Med Inter 1998; 11: 81 - 86.
- Del Castillo YM. Colecistitis Aguda: técnica convencional vs laparoscópica, estudio comparativo. Tesis Doctoral. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1996. 65pp.
- Méndez AR. Colecistectomía laparoscópica comparada con la colecistectomía abierta en la Clínica Anglo Americana de Lima, de Enero a Diciembre de 1992. Tesis Bachiller. Arequipa, Perú. Universidad Nacional San Agustín, 1993. 62 pp.
- Ibáñez BRJ. Informe de la experiencia inicial en el Hospital Goyoneche: estudio comparativo de las ventajas entre colecistectomía laparoscópica y la colecistectomía abierta, Enero a diciembre del 2000.

- Tesis Bachiller. Arequipa, Perú. Universidad Nacional San Agustín, 2001. 50 pp.
25. Lester FW, Chapman WC, Bonave RA, et. al. Comparison of laparoscopic cholecystectomy with open cholecystectomy in a single center. *Surgery* 1993; 115: 459–65.
 26. Carbajal HC, Hepp KJ. Colecistectomía Laparoscópica. Sociedad Cirujanos de Chile. Santiago: Arancibia Hnos y Cía Ltda; 1992. p.105.
 27. Howard RJ, Simmons RL. Tratado de infecciones en Cirugía. 2nd ed. México: Mc. Graw Hill Interamericana, 1991: 943.
 28. Centers for Diseases Control and Prevention (CDC). Guideline For Prevention Of Surgical Site Infection. *Am J Infect Control* 1999; 27 (2) : 250 -70.
 29. Castillo MAV. Estudio Prospectivo: Riesgos de la cirugía en el paciente obeso Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa. Tesis Especialidad. Arequipa, Perú. Universidad Nacional San Agustín, 1995. 69 pp.
 30. Forse RA., Karam B, Mac Lean LD, et al. Antibiotic prophylaxis for surgery in morbidly obese patients. *Surgery* 1989; 106: 150–7.
 31. Basaluzzo JM, Rossi GG, Giniger R. La desnutrición proteica como factor de riesgo en la infección y cicatrización de las heridas. *Rev Argent Cir* 1992; 63 (3-4): 69-73.
 32. Palacios BJL. Evaluación de antibiótico profilaxis con Cefalotina Sódica en pacientes Colecistectomizados Hospital Nacional del Sur. Block A – IPSS 1991 – 1992. Tesis Especialidad. Arequipa, Perú. Universidad Nacional San Agustín, 1992. 49 pp.
 33. Hall RC. Short surgical stay. Two hospital days for cholecystectomy. *Am J Surg* 1987; 154: 510-14.
 34. Espinoza R Colecistectomía, drenaje e infección de herida operatoria. Implicancias microbiológicas. *Rev Ch de Infectología* 1987; 4: 18-23.

Recibido: 26/03/08

Aceptado para publicación: 05/03/09