

Factores relacionados a infecciones de sitio operatorio en pacientes hospitalizados

Related factors to surgical wound infections in hospitalized patients

| *Fatores relacionados infecções inpatient sítio cirúrgico* |

Diana Carolina Sánchez Gómez¹, Sara María López Álvarez²

¹Médica y Cirujana, Universidad de Antioquia. caolinas32@gmail.com; ²Ingeniera Biomédica, Escuela de Ingeniería de Antioquia. Medellín, Colombia.

Recibido: Noviembre 12 de 2014 Revisado: Enero 19 de 2015 Aceptado: Mayo 21 de 2015

Resumen

Introducción. Las Infecciones de Sitio Operatorio (ISO), son en la actualidad unos de los tipos de Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS) que ocurren con mayor frecuencia en el mundo, lo que ocasiona en algunos casos, trastornos que reducen la calidad de vida e incluso el aumento de la morbilidad. (1-3) **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio cuantitativo, retrospectivo, de casos y controles, en pacientes hospitalizados e intervenidos quirúrgicamente. Se definió la presencia de infección basado en los criterios del CDC para IACS (2-3). Se tomaron en cuenta variables asociadas a la asistencia, la enfermedad, el tipo de procedimiento quirúrgico, antecedentes del paciente y el uso de dispositivos médicos. Se excluyeron los pacientes menores de 5 y mayores de 65 años de edad, y aquellos que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivo. **Resultados.** Entre el primero de enero y el 31 de diciembre de 2013, se encontraron 182 casos de IACS, de los cuales, 23 casos ocurrieron en pacientes hospitalizados que tuvieron cirugía. Se encontraron 4 hombres (17,4%) y 19 mujeres (82,6%) con el evento de interés. Para DM se encontró una frecuencia de exposición de 8,7% en los casos, y para HTA una frecuencia de exposición de 8,7% entre los casos, frente a un 5,8% en los controles. Solo la presencia de DM mostró una asociación estadísticamente significativa con la presencia de ISO ($p<0,05$). Al analizar de forma independiente los OR encontrados y los OR ajustados, se observa que no se establece una relación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo estudiados y la presencia de infección. **Conclusiones.** Para las variables estudiadas, no se encontró asociación estadísticamente significativa con la presencia de ISO. Esto posiblemente debido a que la institución donde fue realizado el estudio, el evento no es explicado por las variables analizadas, sino que posiblemente tenga relación con otros factores que ya han sido estudiados en materia de seguridad del paciente, como es higiene de manos, la carga laboral del personal asistencial, entre otros.

Palabras clave: Infección de la herida operatoria, Seguridad del paciente, Hospitalización, Pacientes.

Abstract

Introduction. Surgical Wound Infections (SWI) are currently some of the kinds of Cross infections occurring more frequently in infections worldwide, causing in some cases, conditions that reduce their quality of life and including increased morbidity. (1-3) **Materials and methods.** We performed a retrospective, quantitative case-control study in hospitalized patients and surgically conducted. The presence of infection was defined on the CDC criteria for Cross infections (2-3). These variables were taken into associated healthcare, disease, type of surgical procedure, patient history and use of medical devices. Patients under 5 and over 65 years were excluded, and those who entered the Intensive Care Unit. **Results.** Between January first and December 31, 2013, 182 cases of cross infections were diagnosed, of which 23 cases occurred in hospitalized patients who had surgery. 4 men (17.4%) and 19 women (82.6%) that had the event of interest were found. For DM exposure frequency of 8.7% was found in the cases, and ETS exposure frequency of 8.7% among cases versus 5.8% in controls. Only the presence of DM showed a

statistically significant association with the presence of SWI ($p < 0.05$). When analyzing independently the OR found and adjusted OR, shows that a statistically significant relationship between the risk factors studied and the presence of infection was not established. **Conclusions.** For the studied variables, a statistically significant association with the presence of SWI was not founded. This is possibly because the institution where the study was conducted, the event is not explained by the variables analyzed, but may have regard to other factors that have been studied in the field of patient safety, as is hand hygiene, the workload of medical staff, among others.

Keywords: Surgical Wound Infection, Patient Safety, Hospitalization, Pacientes.

Resumo

Introdução. Infecções da ferida operatória (SWI) estão actualmente alguns dos tipos de infecções cruzadas que ocorrem mais frequentemente em infecções em todo o mundo, causando em alguns casos, condições que reduzem a sua qualidade de vida e incluindo aumento da morbilidade. (1-3) **Materiais e métodos.** Realizamos um estudo caso-controle retrospectivo quantitativa em pacientes hospitalizados e conduzido cirurgicamente. A presença de infecção foi definido nos critérios do CDC para infecções transversais (2-3). Essas variáveis foram levadas em cuidados de saúde associados, doença, tipo de procedimento cirúrgico, o histórico do paciente e utilização de dispositivos médicos. Pacientes menores de 5 anos e maiores de 65 anos foram excluídos, e os que entraram na Unidade de Terapia Intensiva. **Resultados.** Entre janeiro de primeira e 31 de dezembro de 2013, foram diagnosticados 182 casos de infecções cruzadas, dos quais 23 casos ocorreram em pacientes hospitalizados que tiveram a cirurgia. 4 homens (17,4%) e 19 mulheres (82,6%) que tiveram o evento de interesse foram encontrados. Para DM frequência de exposição de 8,7% foi encontrada nos casos, e frequência de exposição ETS de 8,7% entre os casos contra 5,8% nos controles. Só a presença de DM mostrou associação estatisticamente significativa com a presença de SWI ($p < 0,05$). Ao analisar independentemente o OR encontrados e OR ajustado, mostra que uma relação estatisticamente significativa entre os fatores de risco estudados ea presença de infecção não foi estabelecido. **Conclusões.** Para as variáveis estudadas, uma associação estatisticamente significativa com a presença de SWI não foi fundada. Esta é possivelmente porque a instituição onde o estudo foi realizado, o evento não é explicada pelas variáveis analisadas, mas podem ter em conta outros factores que têm sido estudadas no campo da segurança do paciente, como é a higiene das mãos, a carga de trabalho do pessoal médico, entre outros.

Palavras chave: Infecção da Ferida Operatória, Segurança do Paciente, Hospitalização, Pacientes.

Introducción

La atención en salud constituye un proceso complejo, que busca brindar la provisión de los elementos necesarios a los pacientes, incluyendo diagnóstico, tratamiento, seguimiento y recuperación. Éste, no puede verse como un proceso libre de riesgos, el cual vulnera cada vez más la condición de los pacientes, en el ambiente hospitalario (1-4). Los Eventos Adversos (EAs) son lesiones involuntarias o complicaciones relacionadas con la atención en salud, y no específicamente con la condición del paciente (5-6). De acuerdo con las cifras presentadas por el Instituto de Medicina (Institute of Medicine, IOM) de los Estados Unidos, hasta el año 2000 se encontró que cada año ocurrían más de un millón de EAs prevenibles, de los cuales de 44.000 a 98.000 eran fatales (7,8). En las dos últimas décadas, desde el informe: "To Err is Human", el mundo reconoció la importancia de prevenir y disminuir los riesgos de la atención en salud (9).

Los tipos de eventos adversos que se ha determinado hasta ahora, ocurren con mayor frecuencia, son las Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS). El Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, CDC), define las IACS como: "una condición sistémica o localizada que resulta de una reacción adversa a

la presencia de un agente(s) infeccioso(s) o su(s) toxina(s), que ocurren durante la hospitalización, para lo cual no existe evidencia de que la infección estuviera presente o incubándose al momento de la admisión y conociendo los criterios del sitio específico" (2-3).

De igual manera, las Infecciones de Sitio Operatorio (ISO), son la segunda causa más común de IACS, luego de las infecciones del tracto urinario, causando aproximadamente un 17% de todas las infecciones intrahospitalarias (10-11). Este es el caso de estudios como el publicado por el *Journal of Hospital Infection* en 2000, el estudio realizado en México en 2001, entre otros que se referencian, en los cuales se resalta que este tipo de infecciones ocupa el tercer lugar dentro de las infecciones nosocomiales, con cifras entre 14% a 16% de los pacientes hospitalizados, lo que a su vez ocasiona elevada morbilidad y mortalidad, incrementa costos y produce mala imagen de la calidad de la atención médica (11-14). Dicha situación adquiere mayor importancia cuando se tienen en cuenta variables como el desenlace y empeoramiento de los pacientes, reflejado a su vez en el aumento de los costos de la atención.

Las ISO entonces, constituyen una de las principales causas de IACS. En un estudio realizado en 1990, sobre

el impacto de las ISO, se encontró que la mortalidad era casi dos veces mayor, y que el aumento de los costos de la hospitalización era significativamente más elevada en los pacientes que presentaban infecciones de herida quirúrgica versus los que no. Dicha situación evidenció una relación directa con el aumento de los costos de hospitalización, llevando a la creación de programas que buscaran reducir la carga económica y discapacidad asociada tanto a pacientes como a las instituciones de salud (15).

De acuerdo con la definición del CDC, las ISO incluyen el juicio clínico y los hallazgos del laboratorio. Por esta razón es importante que las definiciones utilizadas en vigilancia de la ISO sean consecuentes y estandarizadas; de otro modo, las tasas de ISO se calcularían y notificarían en forma inexacta. Las ISO aparecen generalmente dentro de los 30 días siguientes a la realización del procedimiento quirúrgico, comúnmente entre el quinto y el décimo día posoperatorio (11, 16). El CDC describe tres niveles de ISO:

- *Infección superficial*, que afecta la piel y tejido subcutáneo. Puede ser reconocida por los signos clínicos como: enrojecimiento, dolor, edema o drenaje de pus por la incisión quirúrgica;
- *Infección incisional profunda*, que afecta la fascia y el músculo. Se reconocen por la presencia de abscesos, fiebre, tensión alrededor de la herida, o separación de planos, exponiendo los tejidos profundos;
- *Infección de órgano espacio*, la cual involucra cualquier parte de la anatomía que es abierta o manipulada durante el procedimiento como una articulación o el peritoneo. Estas infecciones se reconocen por el drenaje de pus, la formación de abscesos, exámenes radiológicos y dolor intenso que lleva a re intervención.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y cuantitativo de casos y controles, en una institución de alta complejidad del municipio de Rionegro. La población para estudio correspondió a los pacientes hospitalizados entre el 01 de enero y el 31 de diciembre de 2013, que fueron intervenidos quirúrgicamente, ya fuera de manera electiva o urgente. Como criterios de inclusión para los casos, se tomaron aquellos pacientes que presentaron el evento de interés (presencia de ISO), identificados por el área de seguridad del paciente de la institución y que cumplieron criterios para definición de IACS (2-3). Se seleccionaron como controles, aquellos pacientes que fueron sometidos al mismo de tipo de intervención quirúrgica que los casos y que

hubiesen estado hospitalizados durante el mismo mes. Se excluyeron los pacientes menores de 5 y mayores de 65 años de edad, al igual que los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivo, debido a las diferencias en su sistema inmunológico. También se excluyeron los pacientes con registros incompletos.

De todos los pacientes se tomaron datos provenientes de la historia clínica, mediante la obtención de las variables de interés: variables sociodemográficas, variables relacionadas con la presencia del evento, la asistencia, los antecedentes del paciente, la condición clínica que motivó el procedimiento, y con el procedimiento quirúrgico.

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de los casos y los controles, y una caracterización sociodemográfica, a través de la estadística descriptiva, en la cual se determinaron las medidas de frecuencia, dispersión y posición. Igualmente, se utilizaron las medidas de frecuencia para cuantificar la ocurrencia de los factores de riesgo encontrados con mayor asociación en el grupo de estudio. El análisis epidemiológico de los datos, se implementó a través de los programas SPSS en su versión 21 y Epidat 3.1.

Con el fin de detallar en primera instancia la posible relación entre los casos y controles estudiados en relación a las variables *Edad*, *Días de estancia* y *Tiempo quirúrgico*; se realizó la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov y se calculó el valor de *p*. posteriormente se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para comprobar la heterogeneidad de ambas poblaciones. Para determinar la presencia y magnitud de la asociación entre la exposición y el desarrollo de las ISO y luego de la categorización de las variables cuantitativas, se realizó el cálculo de los valores de Chi Cuadrado (X^2) y de los Odds Ratio (OR) o razón de posibilidades, con el fin de identificar relación entre cada una de las variables con la ocurrencia de ISO y determinar su nivel de asociación, con intervalos de confianza del 95%. Para el análisis multivariado se aplicó un modelo de regresión logística binaria con fines explicativos. Este, para revisar cuál es el comportamiento de los OR ajustados.

Resultados

De Los tipos de infección más frecuente, en estos pacientes fueron en su orden: Infección Superficial de la Incisión con 9 casos (39,1%), seguida de la Infección de Órgano Espacio con 8 casos (30,4%) e Infección Profunda de la Incisión con 5 casos (21,7%), evidenciado en la Tabla 1. El diagnóstico de infección fue realizado

Tabla 1. Distribución de los casos según el tipo de Infección de Sitio Operatorio.

Clasificación de la Infección	n	%
Infección Profunda de la Incisión (Primaria)	5	21,7%
Infección Profunda de la Incisión (Secundaria)	1	4,3%
Infección Quirúrgica de Órgano o Espacio	8	30,4%
Infección Superficial de la Incisión (Primaria)	9	39,1%
Infección Superficial de la Incisión (Secundaria)	1	4,3%

clínicamente, sin embargo, en el 52% de los pacientes se realizó cultivo de secreción de herida quirúrgica, que permitió la comprobación del diagnóstico.

Al 52,17% de los casos se les realizó el diagnóstico de la infección antes de los 10 días de estancia hospitalaria, en muchos de los cuáles, ocurrió durante un reingreso

a la institución por dicha causa; así mismo, al 47,83% de los casos se les realizó el diagnóstico de la infección luego de 10 días de estancia hospitalaria.

Se encontraron 16 hombres y 76 mujeres. Del total de hombres, 4 (17,4%) presentaron el evento de interés y 12 (17,4%) aunque estuvieron expuestos, no lo presentaron. Por su parte, del total de mujeres, 19 (82,6%) presentaron el evento de interés y 57 (82,6%) aunque estuvieron expuestas, no lo presentaron, como se observa en la Tabla 2.

Para el estudio se tuvieron en cuenta antecedentes patológicos que constituyeran una afección sistémica relevante: Insuficiencia Renal Crónica (IRC), Diabetes Mellitus (DM), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC), Enfermedad Coronaria, Hipertensión Arterial (HTA), Desnutrición Crónica (DNT) y la presencia de Neoplasia. Sin embargo solo se encontraron datos para DM e HTA, con una frecuencia de exposición de 8,7% para DM en los casos, y 0% en los controles, y para HTA una frecuencia de exposición de 8,7% entre los casos, frente a un 5,8% en los controles. Los tipos de procedimientos quirúrgicos realizados, se resumen en la Tabla 3.

Tabla 2. Distribución de casos y controles según sexo y antecedentes

Variable	Casos		Controles	
	n	%	n	%
Masculino	4	17,4%	12	17,4%
Femenino	19	82,6%	57	82,6%
DM	Si	2	0	0,00%
	No	21	69	100,00%
HTA	Si	2	4	5,80%
	No	21	65	94,20%

DM= Diabetes Mellitus, HTA= Hipertensión Arterial.

Tabla 3. Distribución del tipo de procedimiento quirúrgico realizado

Procedimiento Quirúrgico realizado	Casos	Controles
	n	n
Apendicectomía	2	6
Apendicectomía con drenaje de peritonitis	1	3
Cesárea	4	12
Colecistectomía laparoscópica	-	2
Colecistectomía simple	1	1
Curetaje obstétrico	2	6
Desbridamiento de tejidos	1	3
Drenaje de hematoma o absceso cerebral	1	3
Histerectomía abdominal	8	24
Sutura de pared abdominal	1	3
Tubectomía	2	6
Total	23	69

Tabla 4. Variables sociodemográficas y clínicas en presencia de Infección de Sitio Operatorio

Variables*		Casos		Controles		X²	p	OR (IC 95%)
		n	%	n	%			
Sexo	Masculino	4	17,4%	12	17,4%	0,6114**	1,000	1,000 (0,288 - 3,473)
	Femenino	19	82,6%	57	82,6%			
DM	Si	2	8,7%	0	0,0%	0,0604**	0,013	N.C
	No	21	91,3%	69	100,0%			
HTA	Si	2	8,7%	4	5,8%	0,469**	0,626	1,548 (0,264 - 9,060)
	No	21	91,3%	65	94,2%			
Uso SV	Si	11	47,8%	37	53,6%	0,232**	0,630	0,793 (0,308 - 2,040)
	No	12	52,2%	32	46,4%			
Uso PICC	Si	15	65,2%	37	53,6%	0,944	0,331	1,622 (0,609 - 4,320)
	No	8	34,8%	32	46,4%			
Uso SN	Si	0	0,0%	1	1,4%	0,750	0,562	N.C
	No	23	100,0%	68	98,6%			
ASA	ASA I	16	69,6%	47	68,1%	0,463	0,927	1,000
	ASA II	6	26,1%	19	27,5%			1,078 (0,366 - 3,171)
	ASA III	1	4,3%	2	2,9%			0,681 (0,058 - 8,022)
	ASA IV	0	0,0%	1	1,4%			N.C
Tipo de procedimiento	Programado	11	47,8%	34	49,3%	0,015	0,904	0,944 (0,367 - 2,427)
	Urgente	12	52,2%	35	50,7%			
Clasificación de la herida	Limpia	2	8,7%	6	8,7%	0,638	0,727	1,000
	Limpia Contaminada	19	82,6%	60	87,0%			1,053 (0,196 - 5,656)
	Sucia	2	8,7%	3	4,3%			0,500 (0,045 - 5,514)
Diagnóstico Principal de Ingreso**	Diagnóstico 0	5	21,7%	19	27,9%	1,563	0,668	1,000
	Diagnóstico 1	11	47,8%	29	42,6%			0,694 (0,208 - 2,315)
	Diagnóstico 2	7	30,4%	17	25,0%			0,639 (0,171 - 2,395)
	Diagnóstico 3	0	0,0%	3	4,4%			N.C
Procedimiento Quirúrgico Realizado***	Procedimiento 0	3	13,0%	11	15,9%	0,190	0,979	1,000
	Procedimiento 1	4	17,4%	10	14,5%			0,681 (0,122 - 3,825)
	Procedimiento 2	15	65,2%	45	65,2%			0,818 (0,201 - 3,331)
	Procedimiento 3	1	4,3%	3	4,3%			0,818 (0,061 - 10,998)
Edad	≤ 26	6	26,1%	19	27,5%	0,705	0,872	1,000
	> 26 y ≤ 39	6	26,1%	17	24,6%			0,895 (0,242 - 3,307)
	> 39 y ≤ 54	9	39,1%	30	43,5%			1,053 (0,323 - 3,433)
	> 54	2	8,7%	3	4,3%			0,474 (0,0634 - 3,538)
Días estancia	≤ 1,1	4	17,4%	19	27,5%	1,043	0,791	1,000
	> 1,1 y ≤ 1,5	7	30,4%	19	27,5%			0,571 (0,143 - 2,279)
	> 1,5 y ≤ 3,7	6	26,1%	14	20,3%			0,491 (0,116 - 2,076)
	> 3,7	6	26,1%	17	24,6%			0,596 (0,144 - 2,479)
Tiempo quirúrgico	≤ 45	7	30,4%	18	26,1%	1,285	0,733	1,000
	> 45 y ≤ 55	5	21,7%	19	27,5%			1,478 (0,396 - 5,512)
	> 55 y ≤ 75	4	17,4%	17	24,6%			1,653 (0,409 - 6,675)
	> 75	7	30,4%	15	21,7%			0,833 (0,238 - 2,914)

DM= Diabetes Mellitus, HTA= Hipertensión Arterial, SV= Sonda Vesical, PICC= Catéter Central de Inserción Periférica, SN= Sonda Nasogástrica,

ASA= Clasificación de la American Society of Anesthesiologists.

*En aquellas variables ordinales, se aplicó la prueba de Chi Cuadrado de Tendencia.

**Valor calculado a partir de la Prueba exacta de Fisher.

***Dichas categorías fueron generadas de acuerdo al criterio clínico establecido por revisión de la literatura y por el conocimiento de expertos, basado en el Diagnóstico y Procedimiento Quirúrgico de menor riesgo, siendo 0 la categoría de con el riesgo más bajo, y a su vez, la categoría de referencia.

Las medidas de tendencia central para las variables *Edad*, *Días de estancia* y *Tiempo quirúrgico*, presentaron un comportamiento similar tanto en los casos como en los controles. Mientras los casos presentaron una $\bar{x}$ (Media) de 37,17 años, 3,84 días y 60,30 minutos; los controles seleccionados en el estudio contaron con una $\bar{x}$ de 36,10 años, 3,65 días y 61,28 minutos. Para el caso específico de la M (Mediana), los casos analizados reportaron 39,00 años, 1,60 días y 55,00 minutos; para el caso de los controles analizados, se reportó 38,00 años, 1,30 días y 55,00 minutos. Una vez calculado el valor de p para la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se obtiene que para dichas variables, no se encontró asociación estadísticamente significativa con la presencia o no de ISO.

Como se observa en la Tabla 4, se evidenció que para cada una de las variables (exceptuando para la presencia de Diabetes Mellitus), no existía una

asociación entre las variables señaladas y la ocurrencia de ISO ($p > 0,05$). De manera similar, al analizar de forma independiente los OR encontrados, se observa que no se establece una relación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo estudiados y la presencia de infección. Aunque la presencia de Diabetes Mellitus tiene un valor de $p < 0,05$, no es posible calcular el OR, dado que ningún control presentó dicha condición.

Sin embargo aun después de realizar el ajuste del OR en presencia de otras variables de interés debido a la evidencia de asociación en otros estudios, como fueron *Sexo*, *Edad*, *Tipo de procedimiento Quirúrgico realizado*, *Tiempo quirúrgico*, *Procedimiento Quirúrgico*, *Días de Estancia* y *Clasificación de la Herida Quirúrgica*, no se observaron diferencias significativas en la magnitud de la asociación de dichas variables ajustadas respecto al desarrollo del evento Tabla 5.

Tabla 5. Análisis de los factores asociados en la literatura con el desarrollo de ISO

<i>Variable</i>		<i>OR (IC 95%) Crudo</i>	<i>OR (IC 95%) Ajustado</i>
Sexo	Masculino*	1,000 (0,288 - 3,473)	0,662 (0,114 - 3,854)
	Femenino		
Edad	$\leq 26^*$	1,000	1,000
	$> 26 \text{ y } \leq 39$	0,895 (0,242 - 3,307)	1,051 (0,252 - 4,384)
	$> 39 \text{ y } \leq 54$	1,053 (0,323 - 3,433)	1,287 (0,227 - 7,314)
	> 54	0,474 (0,0634 - 3,538)	0,528 (0,046 - 6,068)
Días estancia	$\leq 1,1^*$	1,000	1,000
	$> 1,1 \text{ y } \leq 1,5$	0,571 (0,143 - 2,279)	0,698 (0,138 - 3,535)
	$> 1,5 \text{ y } \leq 3,7$	0,491 (0,116 - 2,076)	0,506 (0,101 - 2,548)
	$> 3,7$	0,596 (0,144 - 2,479)	0,698 (0,131 - 3,709)
Tipo de procedimiento	Programado*	0,944 (0,367 - 2,427)	1,059 (0,233 - 4,828)
	Urgente		
Tiempo quirúrgico	$\leq 45^*$	1,000	1,000
	$> 45 \text{ y } \leq 55$	1,478 (0,396 - 5,512)	1,236 (0,259 - 5,892)
	$> 55 \text{ y } \leq 75$	1,653 (0,409 - 6,675)	1,252 (0,238 - 6,592)
	> 75	0,833 (0,238 - 2,914)	0,611 (0,117 - 3,177)
Procedimiento Quirúrgico Realizado	Procedimiento 0*	1,000	1,000
	Procedimiento 1	0,681 (0,122 - 3,825)	1,144 (0,152 - 8,625)
	Procedimiento 2	0,818 (0,201 - 3,331)	1,181 (0,225 - 6,194)
	Procedimiento 3	0,818 (0,061 - 10,998)	N.C
Clasificación de la herida	Limpia*	1,000	1,000
	Limpia Contaminada	1,053 (0,196 - 5,656)	1,092 (0,098 - 12,197)
	Sucia	0,500 (0,045 - 5,514)	N.C

*Categorías de referencia.

Discusión

Dentro de los hallazgos obtenidos, en relación al sexo, se encontró que el 82,6% de los casos correspondieron a mujeres, explicado porque en su mayoría los tipos de ISO ocurrieron en pacientes atendidas en el servicio de Ginecoobstetricia. Los principales diagnósticos de estas pacientes fueron por tanto relacionados con la atención obstétrica y ginecológica de estas pacientes, y conllevaron a la intervención quirúrgica de los casos, los cuales fueron identificados de esta manera, posterior al egreso hospitalario. Esta reintervención de los pacientes en cualquier institución de salud, genera por tanto un alza en los costos debido a la prolongación de la estancia hospitalaria (17-18), una prolongación que de acuerdo con estudios realizados anteriormente, puede ser de 7-10 días dependiendo del tipo de IACS (19). Es así, como se hace importante detallar, que el elevado costo que supone la prolongación de la estancia tanto para los pacientes como para el sistema de salud y la constatación de que un tercio de las IACS pueden ser evitables mediante programas de vigilancia y control (19).

Respecto al momento de la realización del procedimiento quirúrgico, aunque los resultados obtenidos demostraron que a pesar de que la mayoría de ellos fueron realizados de manera urgente en un 51,1%, no se evidenció asociación con la presencia de ISO. Este hallazgo, es contrario a la realidad de la mayoría de los servicios quirúrgicos, donde una gran proporción de los procedimientos que se realizan, se hacen de manera ambulatoria y programada, siendo así más frecuente que el diagnóstico de la infección se realice varios días después del egreso hospitalario (20-21).

Se observó que el 100% de los pacientes hospitalizados en el periodo de tiempo estudiado y los cuales presentaron ISO, recibieron profilaxis antibiótica adecuada previo al procedimiento quirúrgico realizado. Lo mismo pudo apreciarse, en los controles. En este sentido, es de resaltar que la institución, aplica los criterios que hacen relación al uso de profilaxis antimicrobiana preoperatoria, como un factor fundamental para prevenir la presencia de este tipo de infecciones. Probablemente, los mecanismos de control de la institución están interviniendo en lo que normalmente se considera un factor de riesgo.

El CDC, en su Sistema de Índice de Riesgo NISS (Sistema de Vigilancia de Infección Nosocomial) (22), ha definido algunas variables como responsables del aumento del riesgo de presentar ISO, incluyendo entre otras, la clasificación de la cirugía como contaminada o sucia, un puntaje preoperatorio de ASA 3,4 o 5 y

la duración de la cirugía mayor a 2 horas. Diversos estudios han evaluado la relación de dichas variables como facilitadoras de ISO; ejemplo de ello se evidencia en un estudio descriptivo, realizado entre 2001 y 2003 en una institución de segundo nivel de la ciudad de Cali, donde se observó que variables como el uso de drenajes (17,4%), estancia previa a la cirugía mayor de 72 horas (14,4%), cirugía previa (14,4%) y edad mayor de 65 años (12,9%), estaban presentes en la mayoría de pacientes con diagnóstico de ISO; sin embargo, no se determinó asociación estadística (23-25). No obstante, en los resultados del presente estudio, es evidente que éstas variables, no tuvieron un peso suficiente para el desarrollo del evento de interés. Es posible que ésta situación obedezca a que ambos grupos de estudio, poseían características muy similares respecto a los antecedentes y la exposición a variables relacionadas con la asistencia.

Podemos además, inferir que en la institución donde se realizó el estudio, el evento no es explicado por las variables analizadas, las cuales estaban enfocadas en las características del paciente (clasificación de riesgo y antecedentes) y los dispositivos médicos implicados en la asistencia (uso de sonda vesical, catéter PICC), sino que posiblemente tenga relación con otros factores que ya han sido estudiados en materia de seguridad del paciente, como es higiene de manos, la carga laboral del personal asistencial, entre otras. Se recomienda entonces, la realización de estudios prospectivos, que incluyan este tipo de variables.

Finalmente, queremos más que asegurar, dejar una inquietud acerca del peso que tiene en la generación de infecciones intrahospitalarias, el concepto *factor de riesgo*. Todas las instituciones, cuentan con mecanismos para controlar los diferentes factores de riesgo que pueden llegar o no a intervenir en la presencia de algún tipo de infección intrahospitalaria; sin embargo, aunque los resultados se ven por sí solos cuando hay un gran compromiso por parte de todo el personal de la institución, siempre seguirán existiendo factores de riesgo que son incontrolables e impredecibles, los cuales en alguna proporción siempre estarán presentes.

Referencias

1. Prevención de las infecciones nosocomiales. Organización Mundial de la Salud (OMS); 2005. Report No.: 2a edición.

2. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL Jr, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Public Heal. Reports Wash. Dc 1974. 2007; 122(2): 160-6.
3. Sydnor ERM, Perl TM. Hospital Epidemiology and Infection Control in Acute-Care Settings. Clin. Microbiol. Rev. 2011; 24(1): 141-73.
4. Aranaz JM, Aibar C, Galán A, Limón R, Requena J, Elisa Álvarez E, et al. [Health assistance as a risk factor: side effects related to clinical practice]. Gac. Sanit. Sespas. 2006; 20 Suppl 1:41-7.
5. MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL. Estudio IBEAS. Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica [Internet]. Ministerio de Sanidad y Política Social de España y la Organización Mundial de la Salud en colaboración con los Ministerios de Argentina, Colombia, Costa Rica, México y Perú y gestionado por la Organización Panamericana de la Salud; 2010 p. 178. Recuperado a partir de: www.msps.es.
6. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. Cmaj Can. Med. Assoc. J. J. Assoc. Medicales Can. 2004; 170(11): 1678-86.
7. Leape LL. Reporting of Adverse Events. N. Engl. J. Med. 2002; 347(20): 1633-8.
8. De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. Qual. Saf. Health Care. 2008; 17(3): 216-23.
9. Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, Kaushal R, Lockley SW, Burdick E, et al. The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. Crit. Care Med. 2005; 33(8): 1694-700.
10. Perencevich EN, Sands KE, Cosgrove SE, Guadagnoli E, Meara E, Platt R. Health and economic impact of surgical site infections diagnosed after hospital discharge. Emerg Infect Dis. 2003; 9(2): 196-203.
11. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Am J Infect Control. 1999; 27(2): 97-134.
12. Vargas A, Ortega LH, Rodríguez A, López JM, Zaldívar FR, Montalvo E. Vigilancia epidemiológica de infecciones del sitio operatorio superficial. Estudio comparativo de tres años. Cir. Ciruj. 2001; 69: 177-180.
13. Smyth ETM, Emmerson AM. Journal of Hospital Infection. 2000; 45: 173-184.
14. Ballesteros DR, Rebollo RH, Gutiérrez JL, Aguilera C, Zubillaga S, Martín B. Infección nosocomial y del sitio quirúrgico en un hospital de tercer nivel (2002-2005). Actas Urol Esp. 2006; 30(9): 905-912.
15. Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, Sexton DJ. The Impact of Surgical Site Infections in the 1990s: Attributable Mortality, Excess Length of Hospitalization, and Extra Costs. Infect Control Hosp Epidemiol. 1999; 20(11): 725-30.
16. (UK) NCC for W and CH. Definitions, surveillance and risk factors [Internet]. 2008 [citado 15 de noviembre de 2013]. Recuperado a partir de: <http://200.116.126.197:2051/books/NBK53724/>
17. Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Incremento de costes atribuibles a la infección quirúrgica de la apendicectomía y colectomía. Gac Sanit. 2003; 17(3): 218-225.
18. Díaz Molina C, García Martín M, Bueno Cavanillas A, López Luque A, Delgado Rodríguez M, Gálvez Vargas R. Estimación del coste de la infección nosocomial en una unidad de medicina intensiva. Med. Clin. (Barc). 1993; 100: 329-332.
19. Peña C, Pujol M, Pallarés R, Corbella X, Vidal T, Tortas N, et al. Estimación del coste** atribuible a la infección nosocomial: prolongación de la estancia hospitalaria y cálculo de costes alternativos. MULTIMED. 1997; 1(2).
20. Vargas A, Ortega LH, Rodríguez A, López JM, Zaldívar FR, Montalvo E. Vigilancia epidemiológica de infecciones del sitio operatorio superficial. Estudio comparativo de tres años. Cirugía y Cirujanos. 2001; 69(4): 177-180.
21. Mitchell DH, Swift G, Gilbert GL. Surgical wound infection surveillance: the importance of infections that develop after hospital discharge. Aust N Z J Surg. 1999; 69(2): 117-120.

22. Horan T, Gaynes R, Martone W, Jarvis W. and Emori T. CDC definitions of nosocomial surgical site infections 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13(10): 606-608.
23. Molina RI, Bejarano M, García O. Infección del sitio operatorio en un hospital nivel II. *Rev Col Cir.* 2005; 20(2): 87-96.
24. Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T, Pichlmaier H. Risk factors, complications, and outcome in surgery: a multivariate analysis. *Eur. J. Surg. Acta Chir.* 1997; 163(8): 563-8.
25. Mu Y, Edwards J, Horan T, Berrios-Torres S, Fridklin S. Improving risk-Adjusted Measures of surgical site infection for the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011; 32(10): 970-986.