

Morbimortalidad por infecciones posoperatorias en un servicio de Cirugía General

Morbidity and mortality due to postoperative infections in a General Surgery service

Dr. José Antonio Sánchez Brizuela^{1*}

¹Universidad de Ciencias Médicas. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia (email): jose.asb86@gmail.com

RESUMEN

Fundamento: a pesar de los avances de las técnicas quirúrgicas, anestésicas y de la biotecnología, las infecciones posoperatorias es una complicación para el paciente operado, aumentan la morbimortalidad, y tienen repercusiones socioeconómicas desfavorables.

Objetivo: determinar la incidencia de las infecciones posoperatorias y los posibles factores relacionados con su aparición.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en 72 pacientes operados de cirugías mayores que presentaron infecciones posoperatorias en el servicio de Cirugía General del Hospital General Manuel Piti Fajardo de Florida, en el trienio 2015-2017, según variables seleccionadas.

Resultados: la tasa de infecciones posquirúrgicas resultó inferior a lo esperado. Se infectaron más las operaciones sucias electivas. Las infecciones incisionales superficiales fueron las más frecuentes. La gran mayoría de las intervenciones demoraron menos de dos horas. El germen más aislado fue *Staphylococcus aureus*. La media de estadía hospitalaria se elevó de forma considerable y la tasa de mortalidad fue baja.

Conclusiones: la tasa de infecciones posoperatorias en general se consideró aceptable y baja la mortalidad al compararlas con otros informes. El grado de contaminación y tipo de cirugía se relacionaron con la aparición de las infecciones.

Debe insistirse en las medidas preventivas como profilaxis antimicrobiana y otras que deben comenzar en el preoperatorio, continuar durante la intervención y prolongarse en el posoperatorio, por las repercusiones socioeconómicas desfavorables de esta temible complicación.

DeCS: INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA/epidemiología; INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA/mortalidad; PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS AMBULATORIOS; ANTIINFECCIOSOS; SERVICIO DE CIRUGÍA EN HOSPITAL.

ABSTRACT

Background: despite advances in surgical, anesthetic and biotechnology techniques, postoperative infections continue to be a complication for the operated patient, increase morbidity and mortality, and have unfavorable socioeconomic repercussions.

Objective: To determine the incidence of postoperative infections and the possible factors related to their appearance in the patients attended in our institution.

Methods: an observational, descriptive and transversal study of 72 patients operated of major surgeries who presented postoperative infections in the General Surgery service of the General Hospital Manuel Piti Fajardo at Florida, in the 2015-2017 triennium, according to selected variables.

Results: the postoperative infections rate was lower than expected. The dirty elective operations became more infected. The superficial incisional infections were the most frequent ones. The vast majority of interventions took less than two hours. The most isolated germ was *Staphylococcus aureus*. The average length of hospital stay increased considerably and the mortality rate was low.

Conclusions: in general, the postoperative infections' rate was considered acceptable, and low mortality, compared to other reports. The degree of contamination and type of surgery were related to the appearance of infections. Emphasis should be placed on preventive measures such as antimicrobial prophylaxis and others that should be taken in the preoperative period, to continue during the intervention, and to be extended in the postoperative period, due to the unfavorable socioeconomic repercussions of this fearsome complication.

DeCS: SURGICAL WOUND INFECTION/epidemiology; SURGICAL WOUND INFECTION/mortality; AMBULATORY SURGICAL PROCEDURES; ANTI-INFECTIVE AGENTS; SURGERY DEPARTMENT, HOSPITAL.

Recibido: 02/10/2018

Aprobado: 13/03/2019

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

El estudio de las infecciones hospitalarias tiene su origen en la primera mitad del siglo XVIII. Según citan Despaigne I et al. ⁽¹⁾ la infección de la herida fue compañero frecuente de cualquier procedimiento quirúrgico hasta comienzos de la Era Bacteriológica a finales del siglo XIX, momento en que afectaban un 80 a 90 % de operados. Citan además que a partir del conocimiento de la asepsia preconizado por Semmelweis en 1851 y el surgimiento de medidas de antisepsia desarrolladas por Lister

en 1867, ocurre una disminución hasta un 35 %. Fajardo Rodríguez H Aet al. ⁽²⁾ citan que la aparición del auto clave de vapor (Koch-1880) y el uso de bata y gorro en salones de operaciones, así como la introducción de guantes de goma estériles por Halsted 10 años después, contribuyeron a disminuir la tasa de infecciones hasta menos de 10 %, y que Carrell y Dakin, durante la Primera Guerra Mundial, popularizaron, aparte de la antisepsia, el desbridamiento y cierre diferido de heridas traumáticas contaminadas, y luego, con la utilización de antibióticos, se logra una reducción aún mayor, sobre todo durante la Segunda Guerra Mundial, al aparecer la penicilina, que resultó ser casi milagroso, al poderse tratar infecciones más virulentas sin causar mutilaciones ni elevadas tasas de mortalidad. Desde entonces y hasta el momento actual, se han desarrollado importantes estrategias de profilaxis y control de infecciones, destacándose la utilización de antibióticos perioperatorios, con el propósito de reducir la incidencia de complicaciones infecciosas en pacientes de riesgo. ⁽³⁾

En la actualidad, la infección del sitio operatorio (ISO), constituye la tercera infección nosocomial más frecuente (14 a 16 %) y la primera en pacientes quirúrgicos (38 a 73 %), lo que causa un, 77 % de las defunciones en operados. Su tasa se subestima porque casi en ningún estudio se computa la morbilidad después del alta por falta de métodos de vigilancia posoperatoria. Mediante estos métodos se pueden diagnosticar 75 % de las infecciones. Se acepta que entre 25-60 % de ISO se manifiestan después del alta hospitalaria, lo cual será de mayor interés en un futuro, dada la implementación progresiva de programas de cirugía ambulatoria y corta estadía. ^(4,5,6)

Se denomina ISO a la invasión de la herida quirúrgica por microorganismos capaces de inducir fenómenos inflamatorios locales como respuesta. Puede afectar piel, músculos, fascia y a los espacios quirúrgicos de las cavidades. Las manifestaciones aparecen por lo general entre el tercero y décimo día del posoperatorio. El tejido celular subcutáneo es el más comprometido. Las manifestaciones más frecuentes son fiebre, aumento de dolor en la herida, edema y eritema. Prevenir la infección de la herida es uno de los aspectos más importantes en el cuidado del paciente, esto puede conseguirse al reducir la contaminación, con técnica quirúrgica limpia y sostén de las defensas del paciente, los antibióticos profilácticos y la continuación de los mismos. ^(7,8)

Altemeier, en 1964, citado en el Estudio EPINE-EPPS 2016, ⁽⁹⁾ clasificó las heridas al basarse en la estimación clínica de la contaminación bacteriana para predecir el riesgo posterior de infección, al tipificarlas en cuatro grupos:

1. Heridas limpias.
2. Limpias-contaminadas.
3. Contaminadas.
4. Sucias.

En la última década del siglo pasado la tasa de infección de heridas limpias fue de 0,7 a 2,7 %, para una media de 2,0 %. Este es un indicador muy sensible para cualquier servicio quirúrgico. Por recomendaciones del Colegio Americano de Cirujanos (*American Colleague of Surgeons*), ⁽¹⁰⁾ entre 1996 y 1998 se fusionó la clasificación de herida contaminada y sucia, para ser de nuevo independizadas desde 1999. Este índice, universal aceptado, establece como tasas máximas de infección para la ciru-

gía limpia menos de 5 %, para la limpia contaminada hasta 10 %, para la contaminada entre 16 y 20 %, y para la sucia entre 28 y 40 %.

A finales de los 90, el Centro de Prevención y Control de Enfermedades (*Center for Disease Control and Prevention* (CDC), por sus siglas en inglés) clasificó las ISO según su localización en:

1. Incisionales: se subdividen según aparezcan por encima o por debajo de la aponeurosis, en incisional superficial e incisional profunda respectivamente.
2. De órgano/espacio: implican una parte de la anatomía diferente de las capas de la pared incidida, o manipulada durante la cirugía y ocurre dentro de los primeros 30 días si no se ha colocado prótesis o hasta un año después de dicho procedimiento.
3. De otras localizaciones: aparatos respiratorios, cardiovascular, genitourinario, digestivo, sistemas linfáticos, nervioso, osteomioarticular, mamas, entre otras. ^(11,12)

A nivel mundial, la infección nosocomial más frecuente es la del tracto urinario (40 %); y en segundo lugar, la del sitio operatorio. Esta última representa entre 20-25 % de todas las infecciones que ocurren en instituciones sanitarias de cualquier país. Con menor frecuencia, la infección respiratoria ocurre en 20 % y el resto de las infecciones aparece en 16 %. ⁽²⁾

La mortalidad por infecciones posquirúrgicas no ha sido cuantificada con precisión donde es aún desconocida en la mayoría de los países. Está relacionada con la edad, estado físico preoperatorio, grado de contaminación, tipo de cirugía, cirugía abdominal y tiempo quirúrgico, lo cual coincide en la mayoría de los investigadores que han abordado el tema. ^(13,14) Las causas directas de muerte más frecuentes en estos pacientes son: sepsis generalizada, choque séptico y fallo multiorgánico (comúnmente a expensas de infecciones en órgano/espacio), con elevadas tasas de mortalidad, fluctuantes entre 17-60 %, en diferentes investigaciones e instituciones en el mundo. ^(12,15)

Más de 750 000 casos de sepsis ocurren en Estados Unidos de Norteamérica al año, lo que determina alrededor de 220 000 muertes por esa causa. ⁽⁵⁾ En Brasil se plantea que 25 % de los ingresados en salas de cuidados intensivo, presentan sepsis; aún más, la mortalidad por choque séptico puede ser de 50 a 75 %, a pesar de la utilización de las mejores terapéuticas. ⁽¹⁾ Se predice que puede producirse un incremento de la mortalidad en 1,5 % por infecciones posoperatorias al año. ⁽¹³⁾

En Cuba según Rodríguez Fernández Z et al. ⁽⁸⁾ se informan cifras dentro de límites aceptados internacionalmente ya que las infecciones nosocomiales representan una tasa de 2-3 %; y las del sitio quirúrgico de 18,5 %, lo que constituye la tercera causa de sepsis hospitalaria. Luján Hernández M et al. ⁽¹⁵⁾ en su estudio efectuado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Dr. Gustavo Aldereguía de Cienfuegos, revelaron una tasa de infecciones nosocomiales de 5,2 a 10,8 %. Las infecciones respiratorias y urinarias ocuparon el primer lugar y la del sitio operatorio en tercero (11,6 %). La tasa de fallecidos por sepsis osciló entre 1,5 y 7,3 %. En otra investigación de 14 años realizada por Frómeta Suárez I et al. ⁽¹⁶⁾ en el Hospital Hermanos Ameijeiras de La Habana, la tasa de infecciones nosocomiales fue de 2,7 %; pero el último quinquenio del estudio alcanzó 5 %. De las 2 979 infecciones comunicadas el 65 % correspondían a servicios quirúrgicos, con la ISO en segundo lugar (27 %).

Rodríguez Fernández Z et al. ⁽⁸⁾ en el Hospital Universitario Saturnino Lora de Santiago de Cuba, durante el período 2003-2007, obtuvieron una tasa de infecciones nosocomiales que osciló entre

3,0-5,2 %, y en heridas quirúrgicas limpias alcanzó valores de 1,9 a 3,1 %. En 2008 se registró en un trabajo de Pascual Bestard M et al. ⁽¹⁷⁾ de este mismo centro que para esa fecha se infectaron 103 pacientes operados, para una tasa de 4,1 % del total de intervenciones realizadas. En otra investigación de esta institución realizada por Despaigne Alba I et al. ⁽¹²⁾ durante el trienio 2008-2010, se registró una tasa de infección de 4,6 % del total de intervenciones, mientras que en operaciones limpias representó 1,6 %; la mortalidad fue de 7,7 % que atribuyeron en lo esencial a infección generalizada y choque séptico. Por último, en el estudio de Rodríguez Fernández Z et al. ⁽¹⁴⁾ en este mismo hospital durante el trienio 2012-2014, de 258 pacientes sufrieron infecciones posquirúrgicas el 3,2 % y fallecieron 27 para una mortalidad de 10,5 %.

Las infecciones posoperatorias constituyen un grave problema de salud pública a nivel mundial, porque además de dar al traste con los resultados de la intervención, favorecen la posibilidad de otras complicaciones; en ocasiones letales, lo que eleva los índices de morbimortalidad e incrementa la estancia y costos sanitarios, para el hospital, los pacientes y la sociedad en su conjunto. Ello justifica la realización de esta investigación cuyo objetivo fue determinar la incidencia de infecciones posoperatorias y posibles factores relacionados con su aparición, en los pacientes atendidos en la institución.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal de los pacientes ingresados y operados que presentaron infecciones posquirúrgicas en el servicio de Cirugía General del Hospital General Manuel Piti Fajardo de Florida, Camagüey, durante el trienio 2015-2017. El universo estuvo constituido por 72 pacientes, que presentaron evidencias clínicas y microbiológicas de infección posoperatoria. Se obtuvo la información a través de un formulario confeccionado por el autor, así como de los datos ofrecidos por las historias clínicas y los informes operatorios, que recogieron las siguientes variables: factores de riesgo, urgencia y grado de contaminación de la cirugía, localización de la infección, tiempo quirúrgico, estudio microbiológico y gérmenes aislados, estadía hospitalaria y estado al egreso. La información se procesó por el sistema SPSS, versión 23. Se empleó la prueba de chi cuadrado, con $p > 0,05$ como no significativo y $p < 0,05$ como significativo. Los resultados se expresaron en tablas y se compararon con los obtenidos por otros investigadores, lo que permitió llegar a conclusiones según los objetivos planteados.

RESULTADOS

Obsérvese que en esta serie la tasa global de infecciones posoperatorias en intervenciones electivas igualó a las urgentes, ambas con 4,7 %. En las electivas se infectaron más las operaciones sucias con 13,3 %, y en las urgentes también se infectaron más las sucias (8,9 %) (Tabla 1).

Con respecto a la localización de las infecciones en la serie la ISO superficial fue la más frecuente, con 54 pacientes. Se encontraron ocho pacientes con infecciones de órgano/espacio. Al analizar el

tiempo quirúrgico, considerado como predictor de riesgo de ISO, 47,2 % de las intervenciones donde estas se produjeron, demoraron menos de una hora, 41,7 % entre una y dos horas y 11,1 % más de dos horas. Sin demostrarse significación estadística ($p > 0,05$) (Tabla 2).

En el estudio del total de cultivos realizados 50 resultaron positivos y siete negativos. En los positivos predominó el *Staphylococcus aureus*, en 36 pacientes, seguido en frecuencia por *Escherichiacolien* siete casos y en tercer lugar *Klebsiella* en tres enfermos (Tabla 3).

Como es conocido la estadía hospitalaria se prolonga como consecuencia de las infecciones posoperatorias. En el estudio la media de la estancia posoperatoria fue de 12,3 días, superando la media aceptada en el Servicio de Cirugía (menos de siete días), pues solo 24 pacientes egresaron antes de la semana, en contraste con 37 que continuaron ingresados entre ocho y 21 días y 11 por más de 22 días. Egresaron vivos 70 enfermos y hubo dos fallecidos, para una mortalidad de 2,8 %. Respecto a las causas de muerte, las dos fueron por sepsis (*shock séptico*), al presentar uno de ellos como causa directa de muerte un tromboembolismo pulmonar (Tabla 4).

Tabla 1. Distribución de los pacientes según grado de contaminación de la cirugía y urgencia del procedimiento

Grado de contaminación	Operaciones electivas		Pacientes infectados		Operaciones urgentes		Pacientes infectados	
	Nº		Nº	%	Nº		Nº	%
Limpia	992		42	4,2	104		0	0
Limpia contaminada	112		5	4,5	65		3	4,6
Contaminada	27		3	11,1	60		1	1,7
Sucia	30		4	13,3	156		14	8,9
Total	1161		54	4,7	385		18	4,7

* $P = 0,007$

Fuente: historias clínicas.

Tabla 2. Distribución de los pacientes según localización de la infección y tiempo quirúrgico

Localización de la infección	Tiempo Quirúrgico (horas)			Total Nº (%)
	Menos de 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Más de 2 horas	
ISO superficial	28 (38,9)	22 (30,6)	4 (5,6)	54 (75)
ISO profunda	4 (5,6)	4 (5,6)	2 (2,8)	10 (13,8)
ISO órgano/espacio	2 (2,8)	4 (5,6)	2 (2,8)	8 (11,1)
Total	34 (47,2)	30 (41,7)	8 (11,1)	72 (100)

* $P = 0,391$

Fuente: historias clínicas.

Tabla 3. Distribución de los pacientes según realización de cultivo y gérmenes aislados en los mismos

Cultivos	Gérmenes	Nº (%)	Total (%)
Positivos	<i>Staphylococcus aureus</i>	36 (72)	50 (87,7)
	<i>Escherichiacoli</i>	7 (14)	
	<i>Klebsiella</i>	3 (6)	
	<i>Proteus mirabilis</i>	2 (4)	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (2)	
	Estreptococo grupo D	1 (2)	
Negativos			7 (12,3)
Total			57 (100)*

* p=0,000 *De 72 pacientes infectados se les realizó cultivo a 57.

Fuente: historias clínicas.

Tabla 4. Distribución de los pacientes según estadía posoperatoria y estado al egreso

Estadía posoperatoria	Estado al Egreso		
	Vivo Nº (%)	Fallecido Nº (%)	Total Nº (%)
Menos de 7 días	24 (33,3)	0 (0)	24(33,3)
8 a 21 días	36 (50,0)	1 (1,4)	37(51,4)
22 días y más	10 (13,9)	1 (1,4)	11(15,3)
Total	70 (97,2)	2 (2,8)	72(100)

* P=0,315

Fuente: historias clínicas.

DISCUSIÓN

Durante el trienio 2015-2017 egresaron 1546 pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Manuel Piti Fajardo de Florida, a los cuales se les realizaron procedimientos de cirugía mayor, distribuidos en 1 161 de forma electiva (75,1 %) y 385 urgente (24,9 %). En el período analizado se produjeron 72 infecciones posoperatorias, para una tasa global de 4,7 % del total de intervenciones realizadas, que coincide con las aceptadas internacionalmente. ^(10,11,12)

La tasa de infección posquirúrgica en operaciones limpias es uno de los indicadores para evaluar la calidad de la atención médica en cualquier servicio quirúrgico, en esta serie fue de 3,8 %, que está en límites aceptados a nivel internacional (1 a 5 %), ⁽¹⁾ aunque en otras casuísticas, ^(10,11,12) son algo inferiores. En estos casos, la tasa global de infecciones fue de 4,7 % mayor que lo notificado por Quintero GA. ⁽¹⁸⁾ (3,8 %) y menor que lo encontrado en otros estudios como uno desarrollado en la provincia de Navarra en España (7,8 %). ⁽¹¹⁾ La tasa de infección posquirúrgica se eleva a medida

que son más desfavorables las condiciones en que se efectúan las intervenciones, en especial por el grado de contaminación bacteriana.

En cuanto a operaciones sucias, esta resultó ser la más elevada (9,7 %) lo que concuerda con diferentes revisiones. ^(11,12,19) Pascual Bestard M et al. ⁽¹⁷⁾ en su serie, encontraron que las tasas de infecciones en intervenciones electivas, correspondieron a las limpias 1,4 %, así como 5,7 % a las limpias contaminadas y el 4,3 % en las contaminadas, para una tasa global de 2,2 % y Manrique M et al. ⁽²⁰⁾ en Chile demostraron una incidencia global de 4,2 %.

La aparición de infecciones posoperatorias se relaciona no solo con el grado de contaminación, sino también con la urgencia del procedimiento. Según la bibliografía consultada sobre el tema, ⁽²⁾ hay franco predominio de infecciones en intervenciones sucias y urgentes lo cual no sucedió así en nuestra serie donde estas se presentaron más en las cirugías sucias, pero con igual porcentaje de aparición en cuanto a urgentes y electivas (4,7 %).

Rodríguez Fernández Z et al. ⁽⁸⁾ en su revisión plantean que, en operaciones electivas, el índice de infección es de 6,7 % y en urgentes, de 11,7 %, diferencia que se explica porque la cirugía urgente se trata de una intervención contaminada o sucia. Al analizar las infecciones en intervenciones electivas de otras series se encontró tasas aún inferiores a la de la investigación como la reportada por Pascual Bestard M et al. ⁽¹⁷⁾ Otros estudios muestran cifras muy superiores que alcanzan hasta 12 %. ⁽²⁰⁾ Algo similar ocurre con relación a las operaciones urgentes, en las cuales nuestra tasa de infección alcanzó 4,7 % para el total. Otros reportes citan cifras más elevadas. ^(21,22)

En esta revisión la ISO fue la más frecuente y en ella predominó la catalogada como incisional superficial con 54 casos para un 72 % continuaron en orden de frecuencia, las incisionales profundas (13,3 %) y las de órgano/espacio (10,7 %). Algunos autores describen que las infecciones de órgano/espacio constituyen la tercera parte de las del sitio quirúrgico, otros refieren más de 80 % para las incisionales superficiales y 19 % para las de órgano/espacio. ^(10,17) La mayoría de los autores consultados. ^(12,14,19,23) encontraron predominio de las ISO superficiales, con cifras que varían desde 60 a 80 %, seguidas de las ubicadas en otras localizaciones (sobre todo respiratorias) y las de órgano/espacio en tercer lugar.

En distintos estudios ha sido identificado el tiempo quirúrgico como variable asociada al riesgo de infección de la herida. En esta serie el 87,5 % de las operaciones se realizó en hasta dos horas, lo cual representa un tiempo aceptable, por ello, se asegura que este parámetro no fue relevante para la aparición de la infección en la serie. El tiempo promedio fue de 62,2 min, la mediana de 60 y desviación estándar 31,8 min, con tiempo mínimo de 20 y máximo de 160 min, que son aceptables según criterios de programas de vigilancia epidemiológica conocidos. Despaigne Alba I et al. ⁽¹²⁾ encontraron un tiempo quirúrgico promedio en su serie de 92, mediana de 80 desviación estándar de 54 y valores mínimos y máximo de 20 y 300 minutos. En otras casuísticas se han presentado infecciones en actos quirúrgicos de más de dos horas o de una hora y 30 minutos como promedio con desviación estándar de 57 minutos. ^(2,11,19) Para Fajardo Rodríguez HA et al. ⁽²⁾ la variable tiempo quirúrgico fue más sensible entre 50 y 120 minutos y no la aplicación del criterio mayor de dos horas. Londoño FA

et al. ⁽²⁴⁾ refieren que en su serie el tiempo total mayor de 107 minutos se relacionó con mayor frecuencia con ISO pero no fue significativo ($p = 0,08$).

La positividad o negatividad de un cultivo no es criterio para confirmar o descartar una infección. Sin embargo, cuando se evidencian más de 100 000 colonias bacterianas por gramo de tejido se confirma el diagnóstico de ISO. En esta serie se realizaron 57 cultivos de estos fueron positivos el 87,7 % superior al 52 % referido en otro reporte. ⁽²⁵⁾ El germen que se aisló con mayor frecuencia fue *Staphylococcus aureus* en 36 de las heridas cultivadas (72,0 %), seguido en frecuencia por Gram negativos como *Escherichiacoli*, *Klebsiella*, *Proteusy Pseudomona aeruginosa* esto coincide con otros trabajos con diferencias mínimas en sus porcentajes. ^(15,26,27) Fajardo Rodríguez HA et al. ⁽²⁾ en su estudio encontraron como gérmenes más frecuentes *Escherichiacoli*, *Pseudomona aeruginosa* y *Staphylococcus* de diferentes especies y reportaron que en el 43 % de las heridas cultivadas se evidenciaron infecciones poli microbianas; situación que se presentó en dos pacientes de esta serie (4,0 %).

Es conocido que la estadía hospitalaria aumenta por las infecciones posoperatorias, y es evidente que aumentó los costos por hospitalización, lo que estableció una relación significativa entre esa variable y su ocurrencia en la serie. Algunos autores consideran que la estancia puede fluctuar incluso entre tres y 20 días. ⁽²⁵⁾

En la revisión la estadía posoperatoria se incrementó por encima de la media aceptada en el servicio (menos de siete días), ya que más de la mitad de los pacientes permanecieron en el hospital por más de ocho días. La estadía media fue de 12,3 días con una mediana de 9,0 desviación estándar de 8,9 y rango de 41. Por supuesto, esto conllevó al aumento de los costos originados por la hospitalización, el consumo de antimicrobianos y otros recursos.

En relación con el estado al egreso en la serie hubo dos fallecidos para una mortalidad de 2,8 %, inferior a otros estudios revisados como el de Rodríguez Fernández Z et al. ⁽²⁶⁾ (5,8 %), Despaigne Alba I et al. ⁽¹²⁾ (7,7 %) y Rodríguez Fernández Z et al. ⁽¹⁶⁾ (10,5 %). Los dos fallecidos fueron reintervenidos en varias ocasiones por infección de órgano/espacio manipulado durante la primera operación, factor que también elevó el riesgo de mortalidad. En ambos la causa directa de muerte estuvo dada por la sepsis (choque séptico) en uno de ellos y el otro falleció por un tromboembolismo pulmonar.

Aunque la mortalidad por infecciones posoperatorias ha disminuido de manera considerable desde la utilización de antibióticos, el perfeccionamiento de técnicas quirúrgicas y las mejores valoraciones preoperatorias, estos estados pueden evolucionar escalonadamente hacia sepsis grave, choque séptico, insuficiencia multiorgánica y muerte. ^(12,14,28,29)

Numerosos autores reportan altas cifras de mortalidad por sepsis generalizada y choque séptico, fluctuantes entre 17-60 %. ^(16,24,30,31) La mortalidad por estas causas originan alrededor de 19 000 defunciones anuales en Estados Unidos y contribuye a la producción de 58 000 de estas. ⁽²³⁾ Se predice que puede producirse un incremento de la mortalidad en 1,5 % por infecciones posoperatorias al año. ^(12,14,32,33)

En un estudio presentado en el simposio La infección quirúrgica: un desafío continuo, durante el XXVII Congreso Nacional de Cirugía en Madrid, ⁽⁷⁾ integrado por más de 12 796 pacientes, realizado

en el Hospital de Navarra durante diez años, ⁽¹¹⁾ se encontró una mortalidad del 10 %. De los fallecidos, la muerte se produjo por ISO en 77 % de ellos, de los cuales 93 % presentaban infecciones graves de órganos/espacios manipulados durante la intervención.

Las infecciones posquirúrgicas además de afectar el prestigio de las instituciones médicas, prolongan la estadía hospitalaria, aumentan los gastos económicos, disminuyen la disponibilidad de camas y salones de operaciones, desvían recursos humanos y financieros destinados al desarrollo de la sociedad; determinan invalidez parcial o total, transitoria o permanente de los enfermos, con el referido deterioro económico personal y familiar; pero lo que es más grave aún, pueden conducir a la muerte en edades productivas. Es por eso que este tema rebasa el interés científico para convertirse en un grave problema socioeconómico.

CONCLUSIONES

La prevalencia de infecciones posoperatorias en la investigación se presentó similar a la reportada en la literatura. La tasa global de infecciones en intervenciones electivas igualó a las urgentes y en ambas se infectaron más las contaminadas y sucias. Predominaron las ISO superficiales seguidas de las profundas y las de órgano/espacio y el mayor porcentaje se produjo en intervenciones de menos de una hora y entre una y dos horas por lo que este parámetro no fue relevante para la aparición de infección en la serie. La positividad de los cultivos fue elevada y el germen más aislado fue *Staphylococcus aureus*. La estadía hospitalaria se prolongó por encima de la media aceptada en el servicio lo que aumentó los costos sanitarios por esta causa y fallecieron dos pacientes por lo que la tasa de mortalidad fue baja al compararla con otras revisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Despaigne Alba I, Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Lozada Prado GA, Mustelier Ferrer HL. Consideraciones actuales sobre las infecciones posoperatorias. MEDISAN [Internet]. Abr 2013 [citado 24 Abr 2019];17(4):[aprox. 21 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000400016&lng=es
2. Fajardo Rodríguez HA, Quemba Gordillo J, Eslava Schmalbach J. Escalas de predicción e infección de sitio quirúrgico en 15 625 cirugías (2001-2003). Rev Salud Pública [Internet]. 2005 [citado 26 Oct 2017];7(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v7n1/v7n1a7.pdf>
3. Gómez Viana L, Zepeda Blanco C, Morán Álvarez Á, Cid Manzano M. Manejo de las infecciones de la herida quirúrgica [Internet]. Argentina: Facultad Ciencias Médicas; 2018 [citado 26 Oct 2017]. Disponible en: <http://clinicainfectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/03/Manejo-de-las-infecciones-de-la-herida-quir%C3%BArgica.pdf>
4. Guías para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias [Internet]. Colombia: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá; 2010 [citado 24 Abr 2019].

Disponible en: [http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo %20IIH/007 %20Desinfectantes.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo%20IIH/007%20Desinfectantes.pdf)

5. Morales R, Badia JM. Control del foco séptico en infección quirúrgica. En: Badia JM, Guirao X. Infecciones quirúrgicas. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. 2ª ed. Madrid: Arán Ediciones SL; 2016. p. 177-229.

6. Stevens DL. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2014;59(2): 147-59.

7. Lera JM. La infección quirúrgica: un desafío continuo. Madrid: XXVII Congreso Nacional de Cirugía; 2008.

8. Rodríguez Fernández Z, Fernández López O, Ochoa Maren G, Romero García LI. Algunas consideraciones sobre las infecciones posoperatorias. Rev Cubana Cir [Internet]. 2017 [citado 26 Oct 2017];56 (2):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.revquirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/458/251>

9. Botía Martínez F. Estudio de Prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. Estudio EPINE-EPPS. Resultados provisionales 2016 [Internet]. España: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene; 2018 [citado 12 Oct 2016]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202016%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>

10. Braña B, del Campo R, Mata E, Blázquez M, Martínez L, Carrera D. Valoración del Nosocomial Infections Surveillance System (Índice NNIS) como predictor de la aparición de la infección postoperatoria en cirugía colorrectal electiva. Medidas preventivas. Evidentia [Internet]. 2008 [citado 24 Abr 2019];5(19):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n19/r418articulo.php>

11. Iñigo JJ, Aizcorbe M, Izco T, De la Torre A, Usoz JJ, Soto JA. Vigilancia y control de la infección de sitio quirúrgico. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2000 [citado 10 Feb 2017];23(Supl 2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/6437>

12. Despaigne Alba I, Rodríguez Fernández Z, Romero García LI, Pascual Bestard M, Ricardo Ramírez JM. Morbilidad y mortalidad por infecciones posoperatorias. Rev Cubana Cir [Internet]. 2013 [citado 26 Oct 2017];52(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000100003&lng=es

13. Arthur Baker W, Kristen Dicks V, Michael Durkin J, David Weber J, Sarah Lewis S, Rebekah Moehring W, et al. Epidemiology of Surgical Site Infection in a Community Hospital Network. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2016 May [citado 26 Oct 2017];37(5):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5049691/pdf/nihms819648.pdf>

14. Rodríguez Fernández Z, Fernández López O, Romero García LI. Factores asociados a la mortalidad por infecciones posoperatorias. Rev Cubana de Cir [Internet]. 2016 [citado 24 Abr 2019];55(2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v55n2/cir04216.pdf>

15. Luján Hernández M, Justafré Couto L, Cuellar Gutiérrez G. Infección nosocomial en la unidad de cuidados intensivos. 1997-2002. MEDISUR [Internet]. 2007 [citado 24 Abr 2019];3(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/86>

16. Frómeta Suárez I, Izquierdo Cubas F, López Ruiz M. Infecciones Nosocomiales en un Hospital

- del tercer nivel. Experiencia de 5 años. Rev Cubana Med [Internet]. 2008 [citado 10 Feb 2017];47(3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&lng=pt&pid=S0034-75232008000300005
17. Pascual Bestard M, Rodríguez Fernández Z, Ricardo Ramírez JM, Despaigne Alba I. Factores predictivos de las infecciones posoperatorias. Rev Cubana Cir [Internet]. 2011 [citado 26 Oct 2017];50(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932011000300002
18. Anya DA, Quintero Hernández GA. Infección del sitio operatorio. En: Quintero Hernández GA, Nieto JA, Lerma C, editores. Infección en Cirugía. Bogotá: Editorial Panamericana; 2001.
19. Hang Cheng, Po-Han Chen B, Ireena Soleas M, Nicole Ferko C, Chris Cameron G, Piet Hinoul. Prolonged Operative Duration Increases Risk of Surgical Site Infections: A Systematic Review. Surg Infect ([Larchmt](#)) [Internet]. 2017 [citado 26 Oct 2017];18(6):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5685201/pdf/sur.2017.089.pdf>
20. Manrique M, González A, Aceituno L, González V, Redondo R, Mauro L, et al. Incidencia de infección nosocomial quirúrgica en ginecología y obstetricia en un hospital comarcal. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2013 [citado 26 Oct 2017];78(5):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v78n5/art03.pdf>
21. Martos Benítez FD, Guzmán Breff BI, Betancourt Plaza I, González Martínez I. Complicaciones posoperatorias en cirugía mayor torácica y abdominal: definiciones, epidemiología y gravedad. Rev Cubana Cir [Internet]. 2016 [citado 26 Oct 2017];55(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/274/165>
22. Gómez Romero FJ, Fernández Prada M, Navarro Gracia JF. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. Cir esp 2017; 95(9): 490-502.
23. Rodríguez Fernández Z, Despaigne Alba I, Romero García LI, Pineda, J. Mustelier FHL. Antibiótico-terapia en pacientes con infecciones posoperatorias. MEDISAN [Internet]. Feb 2013 [citado 24 Abr 2019];17(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000200002&lng=es
24. Londoño FA, Morales EJ, Murilla BM. Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general. Rev Chil Cir. Diciembre de 2011; 63(6):559-65.
25. Nan DN, Fernández Ayala M, Fariñas Álvarez C, Mons R, Ortega FJ, González Macías J, et al. Nosocomial infections after lung surgery. Chest. 2005; 128:2647-52.
26. Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Ricardo Ramírez JM, Despaigne Alba I. Caracterización de las infecciones posoperatorias. Rev Cubana Cir [Internet]. 2011 [citado 26 Oct 2017];50(3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol50_3_11/cir03311.htm#fig2
27. Carvalho RLR, Campos CC, Franco LMC, Rocha AM, Ercole FF. Incidence and risk factors for surgical site infection in general surgeries. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2017 [citado 26 Oct 2017];25:[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2848.pdf
- <http://revistaamc.sld.cu/>

28. Tamargo Barbeito TO, Jiménez Paneque RE, López Lamezón S. Mortalidad y ajuste por riesgo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínicoquirúrgico Hermanos Ameijeiras. *Rev Cubana Med [Internet]*. 2012 [citado 10 Feb 2017];51(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci>
29. Synger M. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock. *JAMA [Internet]*. 2016 [citado 24 Abr 2019];315(8):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26903338>
30. Íñigo JJ. Infección de sitio quirúrgico en un servicio de cirugía general. Análisis de cinco años y valoración del índice National Nosocomial Infection. *Cir Esp*. 2013;79(4):224-30.
31. Machado L, Turrini RN, Siqueira AL. Reingreso por infección de sitio quirúrgico: una revisión integradora. *Rev Chil Infectol [Internet]*. Feb 2013 [citado 24 Abr 2019];30(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182013000100002&lng=es
32. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm [Internet]*. 2013 Feb [citado 24 Abr 2019];70(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2023327981>
33. Molina Fernández EJ, de la Paz Mora O, Arias Larios L, García Sierra JC, Tamayo Gandol Y. Infecciones en cirugía herniaria bioprotésica. *Rev Cubana Cir [Internet]*. 2014 [citado 26 Oct 2017];53(4): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v53n4/cir11414.pdf>