

Multimed 2018; 22(6)
NOVIEMBRE-DICIEMBRE

ARTICULO ORIGINAL

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE GRANMA
HOSPITAL PEDIÁTRICO DOCENTE "GENERAL LUIS Á. MILANÉS"

Algunos factores de riesgo asociados a infecciones del sitio quirúrgico en niños

Risk factors associated to surgical site infections in children

Esp. II Pediatr. Idalmis Valdés Madrigal,^I Esp. I Pediatr. Arianna María Vega Naranjo^I, Esp. I Pediatr. Yelenis Elías Montes^I, Esp. II Pediatr. María del Rosario Sánchez Hidalgo^{II}, Resid. Cirug. Gener. Eduardo Borges Sánchez^{III}.

I. Hospital Infantil General Luis A. Milanés. Bayamo. Granma, Cuba.

II. Policlínico "13 de marzo". Bayamo. Granma, Cuba.

III. Hospital Provincial Universitario. "Carlos Manuel de Céspedes Bayamo. Granma, Cuba.

RESUMEN

La infección del sitio quirúrgico es causa frecuente de infección nosocomial en niños. Se realizó un estudio observacional analítico, tipo caso - control, en niños de edades comprendidas entre los 29 días de nacido y 14 años, intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Carlos Manuel de Céspedes del municipio Bayamo, durante el periodo abril 2016 - diciembre 2017, con el objetivo de identificar algunos factores de riesgo asociados a infecciones del sitio quirúrgico en el paciente pediátrico, determinando la asociación causal que existe entre ésta y variables como: la edad, sexo, estado nutricional, comorbilidad, localización del sitio quirúrgico, reintervenciones, estadía hospitalaria y complicaciones. La muestra estuvo constituida por 108 pacientes: 27 casos y 81 controles; relación: 1:3. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y el estadístico Regresión logística binaria de Cox,

considerando como factor de riesgo, a todo resultado donde el Odds Ratio poblacional, fuese mayor que 1, intervalo de confianza del 95% (nivel de significación de 0,05), con el auxilio del programa estadístico SPSS 20.0 para Windows. La malnutrición por defecto, la presencia de comorbilidad, el sitio quirúrgico en cavidad, la presencia de reintervenciones, la estadía hospitalaria mayor de 7 días y la presencia de complicaciones, fueron factores de riesgos significativos para desarrollar infección del sitio quirúrgico ($p=0,000$); de éstos, los que se asociaron de manera independiente al desarrollo de la infección fueron, el sexo masculino y la presencia de comorbilidad ($p: 0,005$).

Palabras clave: infección del sitio quirúrgico, factor de riesgo.

ABSTRACT

Surgical site infection is a common cause of healthcare-associated infections in children. An analytic, observational, case-control study was carried out to patients between 29 days and 14 years of age, who went into surgical treatment in Carlos Manuel de Cespedes Hospital in Bayamo, from april 2016 to December 2017; with the objective to identify some risk factors associated to surgical site infections in children, by determining association between the infection and variables like age, gender, nutritional status, surgical site location, reoperations, hospital length of stay, comorbidity and complications. Samples were 108 patients, 27 cases and 81 controls, with relation of 1:3. Theoretical, empiric and statistical (Cox binary logistic regression) methods were used, considering a risk factor all result where Odds Ratio were bigger than one, interval confidence 95%. Data was analyzed with SPSS 20.0 software for Windows. Undernourishment, underlying disease, surgical site in abdominal cavity, reoperations, length of stay in the hospital of 7 days or more, and complications were significant risk factors associated to surgical site infections($p=0,000$), factors independently associated to surgical site infections were male gender and underlying disease ($p=0,005$).

Key Words: Surgical site infection, risk factor.

INTRODUCCIÓN

La infección del sitio quirúrgico es la segunda causa de infección adquirida en la mayoría de los hospitales en el mundo. Es la consecuencia directa de una intervención quirúrgica, a la que se enfrentan los cirujanos, ya que en la mayor parte de las veces puede provocar el fracaso de la misma aunque técnicamente fue bien realizada, y en otra menos favorable llevar al paciente a la muerte. Existen factores de tipo intrínseco y extrínseco implicados en la aparición de la infección y recientemente, al parecer, no existen investigaciones dirigidas

a identificarlos y a orientar medidas preventivas. ¹⁻³ A escala mundial, las infecciones del sitio quirúrgico constituyen el segundo lugar, que representa entre 20-25 % de todas las infecciones hospitalarias que ocurren en las instituciones sanitarias de cualquier país en el mundo. En los Estados Unidos de Norteamérica se estima que anualmente ocurren 500 000, con una razón de 3 por cada 100 cirugías y son responsables de 24% de todas las infecciones nosocomiales. ⁴

En la Unión Europea se registran 4,1 millones de pacientes al año gravemente enfermos a consecuencia de esas infecciones, constituyendo el 18 – 20 % del total de infecciones intrahospitalarias; siendo similares los resultados en la zona asiática con un 20%. ⁴

Se estima que las Infecciones del área quirúrgica complican del 2 al 5% de las operaciones. Entre los pacientes hospitalizados, las Infecciones del área quirúrgica (IAQ) son responsables del 14 al 31% de las infecciones y generan una hospitalización más prolongada y mayores costos. Los pacientes con IAQ tienen un 60% más de probabilidades de ingresar a la unidad de cuidados intensivos (UCI). ⁵

En Cuba, las infecciones nosocomiales representan en el país una tasa de 2-3 %; y las del sitio quirúrgico de 18,5 %, para constituir la tercera causa de sepsis hospitalaria. ⁶

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) representa una causa frecuente de infección nosocomial en niños (14 a 16 %), es la tercera causa más frecuente de infección nosocomial reportada. La tasa de ISQ en la mayoría de las publicaciones varía en un rango entre el 3 y 9 %. Esta prolonga la estadía hospitalaria e incrementa los costos de la atención quirúrgica y es potencialmente prevenible. ^{3,6}

La profilaxis quirúrgica es la razón más frecuente del mal uso de antibióticos (ATB) en niños y adultos. El 42-67 % de los ATB son mal empleados, ya sea por dosis incorrectas, medicamento erróneo, tiempo de inicio o duración o indicación inapropiada. ⁶

En Granma, son pocos los estudios existentes y no han llevado el desarrollo consecutivo que debieran, sobretudo en edad pediátrica, por lo que se consideró necesario realizar este estudio, con el objetivo de identificar algunos factores de riesgo asociados a las infecciones del sitio quirúrgico en los pacientes ingresados en el servicio de Terapia Intensiva del Hospital Pediátrico General Milanés.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional analítico, de tipo: caso y control, con el objetivo de identificar algunos factores de riesgo asociados a las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes pediátricos residentes en el municipio Bayamo, durante el período abril 2016 – diciembre 2017.

Universo: todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial Docente Carlos Manuel de Céspedes, correspondientes a las especialidades de Ortopedia, Cirugía, Neurocirugía, Otorrinolaringología y Urología que posteriormente ingresaron en las salas: de Terapia Intensiva del Hospital Pediátrico General Milanés y de Cirugía Pediátrica, que fueron admitidos durante el período Abril 2014 - Diciembre 2015, independientemente del lugar de procedencia y con una edad comprendida entre 29 días de nacido y 14 años.

Muestra: 108 pacientes

Casos: 27

Controles: 81

Selección de los casos: pacientes de 29 días de nacido a 14 años de edad, intervenidos quirúrgicamente por las especialidades mencionadas en el período de tiempo citado, independientemente del lugar de procedencia, que desarrollaron infección del sitio quirúrgico y que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital General Milanés y en la sala de Cirugía Pediátrica del Hospital Carlos Manuel de Céspedes; en los cuales la infección del sitio operatorio se presentó en un periodo de tiempo de hasta 90 días después de la cirugía inicial, cuyos padres o tutores aceptaron participar en la investigación.

Selección de los controles: pacientes que también fueron intervenidos quirúrgicamente en el mismo período de tiempo, ingresados tanto en la sala de Cuidados Intensivos del Hospital Pediátrico General Milanés y sala de Cirugía Pediátrica del Hospital Carlos Manuel de Céspedes y que no presentaron infección del sitio quirúrgico. Se utilizó una proporción 1: 3 teniendo en cuenta el registro de control de ingresos; es decir por cada caso de paciente intervenido quirúrgicamente infectado, se escogió como controles los tres casos subsiguientes ingresados y que no desarrollaron infección; tanto en uno como en otro servicio.

Operacionalización de las variables

Variable dependiente: infección del sitio quirúrgico.

Definición de infección del sitio quirúrgico: invasión del sitio operatorio por gérmenes patógenos, que se establecen y se multiplican. Dependiendo de la virulencia del germen, de su concentración y de las defensas del huésped; se podrá desarrollar una enfermedad infecciosa (causada por una lesión celular local, secreción de toxinas o por la reacción antígeno anticuerpo).

Se tomó como variable cualitativa nominal y se clasificó dicotómicamente en:

- ✓ Casos: Sí (si hay presencia de infección)
- ✓ Controles: No (si no hay presencia de infección)

VARIABLES INDEPENDIENTES

Edad: del latín aeta, está referida al tiempo de existencia de alguna persona, o cualquier otro ser animado o inanimado, desde su creación o nacimiento, hasta la actualidad. ¹⁸

Se seleccionó la edad menor de 5 años como factor de riesgo clasificando la misma en:

- ✓ menor de 5 años (expuesto). - de 5 años o más (no expuesto).

Sexo: es un proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina. ^[19]

Variable cualitativa nominal, se asumió el sexo masculino como grupo expuesto y el femenino como el no expuesto al factor de riesgo.

Se evaluó según sexo biológico.

- ✓ masculino (expuesto) -femenino (no expuesto)

Malnutrición: estado anormal del organismo causado por deficiencias de uno o múltiples elementos nutricionales; un desequilibrio entre los requerimientos y aportes de nutrientes con aparición de un cuadro clínico. Se tomó como posible factor de riesgo la malnutrición y se clasificó la variable en: malnutrido y no malnutrido, tomando como referencia las Tablas Cubanas de Peso para la Talla, considerando como desnutrido al niño que esté por debajo del 3er percentil o por encima del 97 percentil.

- ✓ malnutrido (expuesto) -no malnutrido (no expuesto)

Comorbilidad: se define ésta, a la presencia concurrente de dos o más enfermedades diagnosticadas desde el punto de vista médico en el mismo individuo. Se consideró expuesto si el niño tiene alguna enfermedad congénita de base como: la fibrosis quística, las malformaciones congénitas pulmonares y cardiovasculares, las afecciones neuromusculares, enfermedades crónicas consuntivas e inmunodeficiencias y se clasificó la variable en:

- ✓ presente (expuesto) -ausente (no expuesto)

Sitio quirúrgico: es el lugar donde se localiza el tejido u órgano que se va a intervenir, éste puede ser una cavidad o una extremidad.

Se consideró expuesto si la intervención quirúrgica involucra alguna cavidad como: cráneo, tórax y abdomen, y no expuesto otro tipo de intervenciones.

✓ presente (expuesto) - ausente (no expuesto)

Reintervenciones recibidas: es la cantidad numérica de operaciones quirúrgicas que se le ha realizado a un paciente, relacionado con el mismo proceso mórbido. Se consideró expuesto si el niño fue sometido a reintervenciones secundarias a la causa que motivó la operación inicial y no expuesto al que no las tuvo.

✓ presente (expuesto)

✓ ausente (no expuesto)

Estadía hospitalaria: período de tiempo que transcurre en un paciente desde su ingreso hasta ser dado de alta médica. Se consideró expuesto si el niño permaneció hospitalizado por 7 días o más y no expuesto si egresó antes de los 7 días.

✓ presente (expuesto) - ausente (no expuesto)

Complicaciones asociadas: se consideró que sí, si el niño presentó desequilibrios hidrominerales y ácido-básico, infecciones a otros niveles, si requirió de ostomías, procedimientos como: ventilación artificial, diálisis, hemodiálisis, abordajes venosos profundos, entre otros), y no, si el paciente no presentó estos. La infección del sitio quirúrgico no fue considerada una complicación asociada a tener en cuenta.

✓ Sí (expuesto) -No (no expuesto).

Métodos empleados: en la investigación se emplearon métodos empíricos, como la entrevista, la encuesta, la observación y el análisis documental.

Se utilizaron métodos teóricos de análisis-síntesis, inductivo-deductivo e histórico-lógico. Los métodos estadísticos se emplearon para la recolección, procesamiento y análisis de la información obtenida. Se utilizaron las medidas descriptivas: frecuencias absolutas y relativas.

Se realizó un análisis univariado, para establecer el riesgo que aportó cada variable de manera independiente y un análisis multivariado para determinar la asociación que existió entre las variables del estudio.

Se empleó la regresión logística binaria de Cox con bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow, considerando como factor de riesgo, a todo resultado donde el Odds Ratio poblacional, fuese mayor que 1, con un intervalo de confianza del 95%, (nivel de significación de 0,05), los resultados fueron expuestos en tablas de doble entrada para su mejor comprensión. Los datos fueron analizados y procesados para la evaluación de los factores de riesgo utilizando los programas estadísticos profesionales EPIDAT versión 5.1 y el SPSS 20.0, para Windows.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra predominio de los niños mayores de 5 años y de éstos, solo el 14.8% desarrolló infección del sitio quirúrgico (OR: 1,333 p: 0,248), lo que constituyó un factor de riesgo pero no significativo para el desarrollo de infección. El sexo masculino destacó en la aparición de infección con un 59,3%, de los cuales los casos sólo representaron el 13,9%; OR: 3,704; p: 0,540, por lo que esta factor no fue estadísticamente significativo en este estudio. La malnutrición sí constituyó un factor estadísticamente significativo (OR: 71,704; p: 0,000), ya que de los 17 malnutridos, 10 desarrollaron infección, sin embargo, ninguno de los 81 bien nutridos, la desarrollaron. Los pacientes con comorbilidad representaron el 14,8% del total, con un 13% para los casos, sin embargo todos ellos se infectaron, OR: 53,481; p: 0,000, lo que indicó que el niño que tiene una patología de base previa tiene una posibilidad 53 veces mayor de aparición de infección posterior al acto quirúrgico; por lo que para él, la comorbilidad fue importante como factor que condiciona infección en el estudio, por lo que se presentó como estadísticamente significativo.

Tabla 1. Distribución de Casos y Controles según edad y sexo. Análisis univariado. UTIP Hospital Luis Ángel Milanés y Sala de Cirugía Pediátrica. 2016 – 2017.

Factores		Casos		Controles		OR	P
		No.	%	No.	%		
Edad	Menor de 5 años	11	10,2	37	34,3	1,333	0,248
	5 años y más	16	14,8	44	40,7		
Sexo	Masculino	15	13,9	49	45,4	3,704	0,054
	Femenino	12	11,1	32	29,6		
Malnutrición	Malnutrido	10	9,3	0	0	71,704	0,000
	No malnutrido	17	15,7	81	75		
Comorbilidad	Sì	14	13	2	1,8	53,481	0,000
	No	13	12	79	73,2		

Fuente: Historias Clínicas

En la tabla 2 se vio que el total de pacientes que habían sido intervenidos sobre una cavidad fue del 97,2%, de los cuales el 23,1% correspondió a los casos que presentaron infección; OR: 96,333; p: 0,000, por lo que las operaciones realizadas en cavidades constituyeron un factor de riesgo estadísticamente importante, si se compara con los que recibieron cirugía en otros lugares del cuerpo.

El total de pacientes reintervenidos (3) solo representó el 2,8% de los casos que desarrollaron infección del sitio quirúrgico. A pesar de ser un número reducido, el análisis estadístico arrojó OR: 96,333; p: 0,000, lo que significa que los pacientes intervenidos en más de una ocasión, tuvieron un riesgo 96 veces mayor de desarrollar infección que los que no fueron sometidos de manera reiterada a este proceder. Este factor fue altamente significativo en el estudio. Ninguno de los controles fue reintervenido. En cuanto a la estadía hospitalaria predominó la mayor de 7 días en relación con los casos: 18,5%; OR: 33,333; p: 0,000, lo que demostró que a pesar de ser un pequeño número de niños operados con estancia hospitalaria prolongada, este elemento fue de significancia estadística.

El 14,8 % de los pacientes estudiados presentaron complicaciones y el mayor por ciento (13,0%) estuvieron presentes en los casos, OR: 53,481; p: 0,000, lo que demostró que los pacientes operados con complicaciones asociadas tuvieron un riesgo 53 veces mayor de desarrollar infección del sitio operatorio, constituyendo esta una variable con importante significado estadístico como factor de riesgo.

Tabla 2. Distribución de Casos y Controles localización del sitio quirúrgico, reintervenciones recibidas, estadía hospitalaria y complicaciones asociadas. Análisis univariado. UTIP Hospital Luis Ángel Milanés y Sala de Cirugía Pediátrica. 2016 - 2017

Factores		Casos		Controles		OR	P
		No.	%	No	%		
Sitio quirúrgico	Cavidad	25	23,1	80	74,1	96,33	0,000
	Extremidad	2	1,9	1	0,9	3	
Reintervenciones recibidas	Presente	3	2,8	0	0	96,33	0,000
	Ausente	24	22,2	81	75,0	3	
Estadía hospitalaria	Mayor de 7	20	18,5	4	3,7	33,33	0,000
	Hasta 7 días	7	6,5	77	71,3	3	
Complicaciones asociadas	Presente	14	13	2	1,8	53,48	0,000
	Ausente	13	12	79	73,2	1	

Fuente: Historias Clínicas

Los factores de riesgo que más se asociaron entre sí para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico fueron: el sexo, la comorbilidad, la estadía hospitalaria y las complicaciones, tal como se expuso en la tabla 3, con OR: 26,445; p: 0,002 promediado, con un intervalo de confianza muy significativo.

Tabla 3. Análisis multivariado según factores asociados versus significación Odds Ratio e intervalo de confianza. UTIP Hospital Luis Ángel Milanés. 2016-2017.

Factores	Sig.	Odds Ratio	I.C. 95% Para Exp(B)	
			Inferior	Superior
Edad	,384	,423	,061	2,931
Sexo	,005	1,375	,221	8,547
Malnutrido	,998	98,996	,000	.
Comorbilidad	,005	9,809	,669	143,808
Sitio	,958	1,224	,001	220,744
Operaciones	,999	70,823	,000	.
Estadía	,003	6,914	,701	68,145
Complicaciones	,003	17,402	1,291	234,472

Fuente: Historias Clínicas

DISCUSIÓN

Son innumerables los factores reconocidos que intervienen en el desarrollo de una infección en la herida quirúrgica y muchos de ellos escapan al control humano. Sin embargo, algunos son manejables y de la forma en que se le manipule, dependerá, en gran medida, que el paciente salga pronto del hospital sin ninguna secuela.

Los niños menores de 5 años son inmunodeprimidos por naturaleza y se admite que se infecten con mayor frecuencia que los de más edad. Los datos obtenidos en esta investigación probablemente se debieron al papel eminentemente protector del Programa de Atención Materno Infantil en Cuba que considera a la población infantil de este grupo de edad como vulnerable para enfermar o morir por cualquier causa, lo que hace que se extremen los cuidados médicos en esta época de la vida. Además; los padres por lo general tienen más cuidado higiénico con los menores, que con los niños grandes en cuanto a prevención de cualquier tipo de enfermedad y también con la atención al niño intervenido.

Meneses Gálvez, en un estudio realizado en el Hospital Militar Central de Perú sobre una población de 100 pacientes pediátricos encontró relación entre la edad y la existencia de infección de la herida quirúrgica, siendo éste un factor de riesgo entendiendo que a menor edad, mayor es el riesgo de infección de la herida, datos que difieren de los del presente estudio. ⁷

Garibaldi, no encontró en sus trabajos que la edad fuera un factor de riesgo, ya que las infecciones se presentaron tanto en las edades extremas como en las edades intermedias de igual forma. ^{8,9}

En el estudio de Dierssen la edad constituyó un marcador de riesgo en edades intermedias y extremas; esta relación entre infección y edad puede estar ocasionada por la disminución natural de las defensas con la edad y el proceso de envejecimiento de los tejidos comprobado a partir de la adolescencia tardía, lo aportado por Dierssen se asemeja al estudio que se presenta. ¹⁰

El sexo es un factor determinante en la aparición de múltiples enfermedades; tanto es así que en algunos casos es el único que puede expresar el desarrollo o no de ésta, siendo principalmente el masculino el más expuesto. ¹¹ Al respecto Zorrilla encontró una prevalencia mayor en el sexo masculino en 23.88 por cada 100 pacientes y en el sexo femenino 15.89 por 100 egresos, sin diferencias estadísticas significativas, dichos resultados coinciden con la presente investigación. ¹² Molina y Bejarano hallaron resultados similares a éstos en una investigación conducida durante 2011 en la ciudad de Cali – Colombia donde hubo un predominio de infección del sitio operatorio en pacientes masculinos, no siendo absolutamente significativo. ¹³

Los resultados en la malnutrición se atribuyeron, a que como es conocido los niños malnutridos son inmunodeprimidos por naturaleza; esta condición los hace más susceptibles para desarrollar enfermedades. La Dra. Alvia evidenció que el índice de masa corporal tanto menor como mayor en aquellos pacientes intervenidos terminó en infección del sitio operatorio. Frecuentemente los desnutridos necesitan más cuidado debido a la delicadeza de sus tejidos y la obesidad se asocia a problemas circulatorios, ambas requieren mayor tiempo quirúrgico, presentan problemas de cicatrización y mayores dificultades técnicas durante la operación; estos resultados se asemejan al presente. ¹⁴

Nicolle y colaboradores desarrollaron un modelo donde los bajos niveles de albúmina y globulinas eran variables independientes para el desarrollo de infección, lo obtenido se adhiere a lo que se presenta en éste. ¹⁵

Respecto a la comorbilidad, se probó que no es lo mismo que aparezca una enfermedad en un paciente sano, a que ocurra en uno que tenga una patología previa, porque presentan un daño orgánico y/ o funcional que los limita para defenderse frente a cualquier otra injuria, por lo que gran cantidad de veces, estos niños se complican.

Fiorio M. y colaboradores encontraron relación en cuanto a la presencia de patologías crónicas previas y la infección del sitio operatorio, estos hallazgos son coincidentes con los que se presentaron. ¹⁶

Existió una relación semejante entre los resultados del presente trabajo, con los obtenidos por el Dr. Yoshida J., en el año 2012 en Japón, quien aseveró, que las enfermedades crónicas condicionan peor pronóstico en las infecciones del sitio quirúrgico. ¹⁷

En relación a los resultados obtenidos referentes a la localización del sitio quirúrgico como factor de riesgo para el desarrollo de infecciones; de ellos se infiere que tal vez las operaciones realizadas en cavidades, dado a que en ellas existen múltiples colonias de microorganismos, al alterarse los tejidos por la cirugía, favorecen que estas se infecten. Gorbach, al igual que lo que se expone, demostró que ciertas cirugías realizadas en cavidades son particularmente proclives a producir infecciones de las heridas, dado por la profundidad y cantidad de los tejidos interesados. ¹⁸

Izvieta encontró que el 77 % de los fallecimientos de pacientes operados con infección se atribuyó al sitio quirúrgico que en la gran mayoría se trataron de cavidades, esto ocasionado por la profundidad de los tejidos intervenidos. Dichos resultados guardan relación con los de esta investigación. ¹⁹

Las reintervenciones y las nuevas operaciones en un individuo lo hacen más susceptible frente a un individuo que no las presenta.

Los resultados de Martínez mostraron que la reintervención es un claro factor de riesgo significativo por la contaminación que se produce en un tejido primariamente dañado, coincidiendo éstos con los mostrados en este estudio. Dichos resultados coinciden con los expuestos aquí.²⁰

La Dra. Londoño en su trabajo realizado en Chile encontró que la estancia hospitalaria prolongada es uno de los factores de riesgo más fuertemente relacionados con ISQ, hallazgo éste coincidente con los del presente estudio.²¹

Las complicaciones asociadas son el resultado del agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado. Existen coincidencias entre las conclusiones del presente estudio y lo encontrado por Quiroz en Perú en el año 2013, el cual observó que el mayor porcentaje de individuos infectados fueron los que tenían realizadas ostomías y los tributarios de ventilación mecánica artificial.²²

Salomao mostró similitudes al compararlo con la actual revisión que se expone; en una investigación llevada a cabo en Brasil en 2012, donde el uso de la ventilación mecánica artificial y otros proceder invasivos redujeron las tasas de supervivencia en pacientes intervenidos que desarrollaron infección del sitio quirúrgico.²³

CONCLUSIONES

La malnutrición por defecto, la presencia de comorbilidad, el sitio quirúrgico en cavidad, la presencia de reintervenciones, la estadía hospitalaria mayor de 7 días y la presencia de complicaciones, fueron factores de riesgos significativos para desarrollar infección del sitio quirúrgico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Magill SS, Hellinger W, Cohen J, Kay R, Bailey C, Boland B, Careyet D, et.al. Prevalence of health-care associated infections in acute care hospitals in Jacksonville, Florida. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet] 2012 [citado 21 Dic 2018]; 33(3):283–91.

Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4648350/pdf/nihms735013.pdf>

2. Despaigne Alba I, Rodríguez Fernández Z, Romero García Lázaro I, Pascual Bestard M, Ricardo Ramírez JM. Morbilidad y mortalidad por infecciones posoperatorias. Rev Cubana Cir [Internet]. 2013 Mar [citado 2014 Feb 18]; 52(1): 13-24. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000100003&lng=es .

3. Rodríguez Fernández Z, Pascual Bestard M, Ricardo Ramírez JM, Despaigne Alba I. Caracterización de las infecciones posoperatorias. Rev Cubana Cir [Internet]. 2011 Sep [citado 2014 Feb 18]; 50(3): 266-75. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932011000300003&lng=es .

4. Dávila Pérez R Bracho Blanchet E, Fernández Portilla E, Tovilla Mercado JM, Zalles Vidal CR, Nieto Zermeño J. Mejoras basadas en evidencias en anastomosis intestinales electivas en niños. Cir Cir [Internet]. 2013 [citado 21 Dic 2018]; 81:548-55. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2013/cc136p.pdf>

5. Vargas Mena R, Arredondo Gómez E, Pavía Carrillo EF. Efecto de un esquema corto de profilaxis antimicrobiana sobre la prevalencia de infecciones postoperatorias en cirugía electiva de traumatología y ortopedia. Acta Ortopédica Mexicana [Internet]. 2012 [citado 21 Dic 2018]; 26(6): 369-74. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2012/or126e.pdf>

6. Broche Candó RC, Trelles Porro L, Sosa Palacios O, González García NE, Cubero Rego MÁ, Morales Mesa E. Patrón clínico-epidemiológico de la infección en el recién nacido intervenido quirúrgicamente. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2013 Sep [citado 2014 Feb 21]; 85(3): 301-10. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000300004&lng=es.

7. Meneses Gálvez V. Factores Personales e Infecciosos asociados a la Infección de la Herida Quirúrgica, en el Hospital Militar Central. Revista Salud, sexualidad y sociedad. 2012; 3(3): 1-10.

8. Garibaldi RA, Cushing D, Lerer T. Predictors of intraoperative-acquired surgical.2012; 121:207-15
9. Garibaldi RA, Cushing D, Lerer T. Risk factors for postoperative infection. Am J.2012;111:472-85
10. Dierssen T, Vicente P, Seco JL, Rodrigo I, Delgado Rodríguez M. Factores de riesgo asociados al desarrollo de infección de herida quirúrgica en un servicio de cirugía general. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013; 14:240-44.
11. Medina Arévalo Y, Cáceres L, Ortega S, Parada Mise J, Rangel B, Rojas W. Infecciones de las heridas quirúrgicas relacionadas a la atención perioperatoria. Rev Colombiana Med Quirúrgica. 8(1):3-14. Disponible en:
http://www.bogotamed.sld.co/revistas/mie/vol08_1_46/mie09413.pdf
12. Zorrilla I, Vargas A. Infección de heridas quirúrgicas: HNGAI - IPSS, Enero - Marzo 1996 [Tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2011.[citado 21 Dic 2018]. Disponible en: <http://www.upch.med.edu.pe/tesis/vie09413.pdf>
13. Molina R, Bejarano M, García O., Infección del sitio operatorio en un hospital nivel II. Revista Colombiana de Cirugía.2011; 27: 2-23.
14. Alvia Arrazábal M. Factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes post operados Por apendicetomía convencional en el Hospital San José del Callao-Perú durante el período enero- diciembre 2012 [Tesis]. Perú: Universidad de Lima; 2013. [citado 21 Dic 2018]. Disponible en: <http://www.urp.med.edu.pe/tesis/mar092013.pdf>
15. Nicolle LE, Huchcroft SA, Cruse PJ: Risk factors for surgical wound infection among the elderly. J Clin Epidemiol. 2012;45(12):357-64.
16. Fiorio M, Marvaso A, Viganó F. Marchetti F. Incidence of surgical site infections in general surgery in Italy. Infection. 2011 Dec;35(6):310-4.

17. Yoshida J, Shinohara M, Ishikawa M, Matsuo K. Surgical site infection in general and thoracic surgery: surveillance of 2663 cases in a Japanese teaching Hospital. *Surg Today*. 2012; 36 (2):114-8.

18. Gorbach, S. Antimicrobial prophylaxis for appendectomy and colorectal surgery. *Rev Infect Dis*. [Internet] 2011 Nov [citado 2016 Ene 22]; S815-S20. Disponible en: http://www.mediline.uk/surgery.php?script=sci_arttext&pid=S0522-40262011008700223&lng

18. Izvieta Despaigne A. Morbilidad y mortalidad por infecciones posoperatorias. *MEDISAN* [Internet]. 2012 Abr [citado 2014 Feb 18]; 27(5): 223-41. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1014-30182012000300012&lng=es

19. Martínez Checa J, Planes Martínez P, González de la Flor MA, Fernández Sierra E, Jiménez Romano A. Incidencia y factores de riesgo de infección nosocomial de herida quirúrgica en Neurocirugía. *Neurocirugía*. 2011 Jun; 11(2): 103-9.

20. Londoño Á, Morales J, Murilla M. Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2011 Dic [citado 2016 Ene 22]; 63(6): 559-65. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262011000600003&lng=es <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262011000600003>.

21. Quiroz M. Factores que influyen en la Infección del Sitio Operatorio en pacientes de Cirugía General del Hospital Regional de Trujillo. Informe Final.[Internet] 2013 Dic [citado 2016 Ene 22] Disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>.

22. Salomao R, Rosenthal VD, Grimberg G, Nouer S, Blecher S, Buchner-Ferreira S, et al. Device-associated infection rates in intensive care units of Brazilian hospitals: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium. *Rev Panam Salud Publica*. 2013; 24(3):195–202.

Recibido: 4 de septiembre de 2018.

Aprobado: 11 de octubre de 2018.

Conflictos de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Idalmis Valdés Madrigal. Hospital Infantil General Luis Ángel Milanés. Bayamo. Granma, Cuba. E-mail vmadrigal@infomed.grm.sld.cu: