

Factores asociados a la herida quirúrgica compleja en regiones de mama y abdomen: estudio observacional caso-control

Josimare Aparecida Otoni Spira¹
Eline Lima Borges¹
Patrícia Aparecida Barbosa Silva¹
Mery Natali Silva Abreu¹
Antônio Carlos Martins Guedes²
José Ferreira Pires-Júnior^{1,3}

Objetivo: identificar factores asociados a la herida quirúrgica compleja en mama y abdomen en pacientes de ambulatorios. Método: estudio observacional del tipo caso-control, envolviendo 327 pacientes, siendo 160 casos (herida quirúrgica compleja) y 167 controles (herida quirúrgica simple). Los datos fueron extraídos de los expedientes médicos y fue utilizado el modelo de regresión logística binaria para análisis, considerando nivel de significancia de 5%. Resultados: los factores asociados a una mayor chance de ocurrencia de la herida quirúrgica compleja fueron las edades de 18 a 59 años ($p = 0,003$), escolaridad < 8 años ($p = 0,049$), radioterapia ($p < 0,001$), histerectomía ($p = 0,017$), cirugía de hernia ($p = 0,003$), laparotomía ($p = 0,004$), glicemia ≤ 99 mg/dL ($p = 0,007$) e hipertensión arterial ($p = 0,033$), mientras cuadrantectomía ($p = 0,025$) actuó como factor protector. Conclusión: la radioterapia fue el factor con mayor significancia para complicaciones de la herida quirúrgica. Alteración glicémica fue un resultado inesperado, lo que muestra la necesidad de más estudios relacionados a ese tema.





Descriptores: Factores de Riesgo; Factores Protectores; Periodo Posoperatorio; Dehiscencia de la Herida Operatoria; Abdomen; Mama.

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Medicina, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Instituto Mario Penna, Hospital Luxemburgo, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Cómo citar este artículo

Spira JAO, Borges EL, Silva PAB, Abreu MNS, Guedes ACM, Pires-Junior JF. Factors associated with complex surgical wounds in breast and abdomen: a case-control observational study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018;26:e3052. [Access:   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2274.3052>.

mes día año

URL

Introducción

Una herida quirúrgica es caracterizada por ruptura de la integridad epitelial de la piel y estructuras subyacentes ocasionada de forma intencional. El proceso de cicatrización ideal y más frecuente consiste en la yuxtaposición y aliñamiento de los bordes de la herida (proceso por primera intención), completando la fase proliferativa en hasta cuatro semanas. Por su vez, la cicatrización por segunda intención es cuando la herida quirúrgica permanece abierta después de la cirugía y la fase de proliferación ocurre para reparar una mayor pérdida de tejido. Y, la cicatrización por tercera intención, es cuando la herida quirúrgica es dejada abierta por corto período de tiempo y la reaproximación de los bordes es realizada posteriormente⁽¹⁾. La herida quirúrgica por primera intención, denominada de sitio quirúrgico, puede tornarse compleja (herida quirúrgica compleja) cuando presenta abertura de la sutura, decurrente de complicaciones locales como seroma, hematoma, infección y dehiscencia, demandando mayor tiempo para cerrarse espontáneamente⁽²⁾.

La prevalencia de herida quirúrgica compleja es divergente entre los países, conforme método de clasificación de las heridas adoptada en los estudios y diferencias regionales⁽³⁾, variando de 0,21 por 1.000 personas (intervalo de confianza de 95% - IC 95%: 0,18-0,24)⁽⁴⁾ a 0,41 por 1000 personas (IC 95%: 0,35-0,47)⁽³⁾ en el Reino Unido, 20,8% en los Estados Unidos⁽⁵⁾ y 15,0% en Brasil⁽⁶⁾. Como agravante al escenario epidemiológico de las heridas complejas, estudio reciente realizado en la comunidad rural de Rwanda, África, señala una probable subestimación de los datos, en función de la persistencia de iniquidades al acceso a procedimientos quirúrgicos, en especial en los países de baja y media renta⁽⁷⁾. Los datos epidemiológicos referentes a la herida quirúrgica compleja son escasos y los existentes tratan del asunto de forma general, sin especificar la región de ocurrencia, por ejemplo, abdomen y mama.

El creciente aumento del número de casos de heridas crónicas en la población, como descrito en estudio realizado en Alemania⁽⁸⁾, también es reflectante en la sobrecarga financiera y demanda de recursos humanos globalmente, representando un obstáculo para los sistemas de salud y el desarrollo económico de cada país. Además, hay costos indirectos, incluyendo pérdida económica de la familia, frustración de los pacientes y cuidadores, reducción de la calidad de vida, limitaciones físicas, disturbios psicológicos y aislamiento social⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Los aspectos biológicos envueltos en el proceso de cicatrización de las heridas es bien documentado⁽¹¹⁻¹²⁾ y se basa en cuatro etapas consecutivas (hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación del tejido). Cualquier alteración en la vía de cicatrización podrá

perjudicar en el cierre completo de la herida y en casos de complicaciones de la lesión demandará cuidados especiales. En contrapartida, la determinación de factores de riesgo que afectan el proceso de cicatrización de las heridas quirúrgicas aún no está claro en la literatura⁽¹³⁻¹⁴⁾. Entre las principales causas para la dehiscencia de la herida quirúrgica, se destacan la infección local, deficiencia de la técnica quirúrgica, tensión excesiva de los bordes de la herida y baja perfusión para esa área. Por su vez, factores de riesgos locales para complicación del sitio quirúrgico constituyen un proceso traumático en la herida post-operatorio y radioterapia. Entre los sistémicos, se puede mencionar la edad, desnutrición, obesidad, tabaquismo, comprometimiento inmunológico, enfermedades consuntivas asociadas, uso crónico de drogas esteroideas o de inmunoterapias. La cirugía realizada de emergencia también aumenta las chances para dehiscencia de la herida quirúrgica⁽¹⁵⁾.

En ese contexto, el manejo del tratamiento de las heridas quirúrgicas debe incluir la identificación de posibles factores críticos para la cicatrización y de tal forma individualizar el cuidado. La actuación de la enfermera tiene importante destaque en el acompañamiento de la evolución del proceso de cicatrización de las heridas en general, pero estudios previos^(10,16-17) demostraron fallas y desconocimiento en la práctica clínica, impactando en la calidad del cuidado.

Frente al ámbito literario, mientras los aspectos biológicos y epidemiológicos de heridas crónicas, en especial úlceras venosas y arteriales, del pie diabético y lesión por presión han sido extensivamente investigados⁽⁹⁾, hay carencia de informaciones nacional e internacional sobre herida quirúrgica compleja, inclusive directrices dirigidas a la prevención y tratamiento de estas heridas.

Así, para avanzar en el conocimiento de la temática, el objetivo de este estudio fue identificar factores asociados a la herida quirúrgica compleja en mama y abdomen en pacientes de ambulatorios.

Método

Se trata de un estudio observacional del tipo caso-control, realizado en un hospital universitario terciario de grande porte de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Los criterios de inclusión para composición de la muestra fueron pacientes de ambos sexos, con edad igual o superior a 18 años, sometidos a un procedimiento quirúrgico en regiones mamarias y abdominales, realizado en el período de enero de 2003 a noviembre de 2015. Fueron excluidos los pacientes con prótesis en región de la mama, heridas operatorias sometidas a la segunda intervención todavía en el post-operatorio inmediato, pequeñas incisiones decurrentes de la inserción de dreno

y tubo, y expedientes médicos incompletos en tres o más variables del estudio. Después de la selección de la muestra, conforme los criterios descritos, fueron seleccionados 327 pacientes. Por tratarse de un censo de todos los casos en estudio, no se justifica el cálculo de la muestra.

Los participantes fueron colocados en dos grupos: el *grupo caso*, compuesto por 160 pacientes con herida quirúrgica compleja desarrollada hasta el 30º día de post-operatorio, en el ámbito hospitalario o residencial, con cicatrización por segunda intención; y *grupo control*, compuesto por 167 pacientes con herida quirúrgica simple con cicatrización por primera intención hasta el 30º día de post-operatorio.

Fue considerada herida quirúrgica simple aquella que mantuvo la aposición de los bordes con el auxilio de la sutura y presentó epitelización completa en el período de 48 horas, y herida quirúrgica compleja aquella que presentó dehiscencia de sutura parcial o total, independiente de la causa, y demandó tiempo superior a cuatro semanas para completa cicatrización.

Se resalta que en este estudio, el período de 30 días después del procedimiento quirúrgico fue delimitado para analizar el resultado, ya que es en ese período que el individuo puede desarrollar infección del sitio quirúrgico, en la ausencia de implante de prótesis, una vez que, en ese caso, la infección podrá manifestarse en hasta un año después del procedimiento quirúrgico⁽⁶⁾.

La recolección de datos fue entre diciembre de 2015 y junio de 2016 por medio de un cuestionario semi-estructurado y realizada por dos investigadores responsables por la investigación. Las informaciones fueron extraídas por la consulta de los expedientes médicos del paciente. Fueron incluidos datos referentes al período pre-operatorio y hasta el 30º día de post-operatorio, independiente del paciente encontrarse internado o en alta hospitalaria.

La variable dependiente consistió en herida quirúrgica cicatrizada por primera intención (herida quirúrgica simple) para el *grupo control*, y herida quirúrgica cicatrizada por segunda intención (herida quirúrgica compleja) para el *grupo caso*. Las variables independientes incluyeron sociodemográficas (sexo, edad categorizada en personas adultas [18-59 años] y ancianos [60 años y más], escolaridad, renta familiar); comportamentales (etilismo, tabaquismo); morbilidades (neoplasia, hipertensión arterial, diabetes *mellitus*); índice de masa corporal (IMC), categorizado conforme puntos de cohorte según la literatura⁽¹⁸⁾ (bajo peso: <18,5 kg/m²; eutrofia: 18,5 a 24,9 kg/m²; sobrepeso: 25,0 a 29,9 kg/m² y obesidad: ≥30,0 kg/m²), tratamiento neo adyuvante (quimioterapia, radioterapia) y biomarcadores séricos (albumina, hemoglobina, glicemia sérica en ayunas). Para el análisis de los resultados de los biomarcadores

séricos fueron considerados los valores clasificados dentro de la faja de normalidad, siendo la hemoglobina para hombres ≥13g/dL y para mujeres ≥12 g/dL, glicemia sérica en ayunas ≤99 mg/dL y albumina con intervalo entre 3,5 y 5,2 g/dL. Las variables relacionadas a la herida quirúrgica consistieron en topografía (abdomen, mama) y tipo de intervención quirúrgica. Las variables escogidas fueron tratadas en estudio anterior sobre herida quirúrgica compleja, conducido por los autores de este estudio⁽²⁾.

El análisis de los datos fue realizado en el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS, version 23.0, Chicago, IL, USA). Inicialmente fue hecho un análisis descriptivo expresado como proporciones. Para comparación de las variables categóricas fueron utilizados el test Chi-cuadrado de Pearson o exacto de Fisher, cuando indicado. En seguida, fue realizado un análisis multivariado, mediante el empleo de regresión logística binaria, reuniendo todas las variables independientes con valor p <0,20 obtenido en el análisis univariado y utilizando el método *Backward* para la retirada de las variables del modelo. La variable neoplasia no entró en el modelo multivariado debido a la existencia de colinealidad con la variable radioterapia, optando por incluir exclusivamente la segunda. Para componer el modelo final, después del ajuste de los factores de confusión, fueron consideradas estadísticamente significativas las variables con valor p <0,05. Los valores obtenidos fueron expresados en *odds ratio* (OR) y sus respectivos IC 95%. El ajuste del modelo final fue evaluado por el test *de Hosmer & Lemeshow*. También fueron testadas las interacciones plausibles contenidas en el modelo final.

El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal de Minas Gerais sobre el Parecer nº 01978412.0.0000.5149. Por tratarse de una investigación en expedientes médico, los investigadores firmaron el Término de Comprometimiento para utilización de los datos.

Resultados

Del total de 327 pacientes sometidos a la cirugía de mama o abdomen, 160 individuos presentaron complicaciones en la herida quirúrgica, componiendo el grupo de casos del estudio, y el restante (n = 167) el grupo control, en la proporción 1:1.

La muestra fue constituida principalmente por pacientes del sexo femenino (79,2%). La edad media fue 51,4 (desvío-estándar = 15,3) años. Casi mitad (42,8%) de los participantes no completó la enseñanza básica y 26,7% recibían un salario mínimo. En relación a los hábitos comportamentales, 14,1% eran alcohólicos y 17,2%, tabaquistas. En las condiciones crónicas, prevalecieron neoplasia (67,6%), hipertensión

arterial (41,9%) y diabetes *mellitus* (18,0%). En los datos antropométricos, 34,3% de los individuos se encontraban eutróficos. En relación a los exámenes de laboratorio, los niveles séricos de albumina, hemoglobina y glicemia en ayuno se encontraban alterados en 36,6%, 35,5% e 42,4% de la muestra, respectivamente. El tipo de intervención

quirúrgica más prevalente fue mastectomía (30,6%), seguida de la cuadrantectomía (sectorectomía) (11,6%). En 50,2% de los pacientes, las heridas se encontraban localizadas en la región abdominal y el tratamiento neoadyuvante más utilizado fue la quimioterapia (22,6%). Mayores detalles de la muestra se encuentran en las Tablas 1 y 2.

Tabla 1 - Características de la muestra del estudio conforme las variables demográficas y comportamentales en los casos (herida quirúrgica compleja) y controles (herida quirúrgica simple). Hospital Universitario, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2003 a 2015 (n = 327)

Variables	Total (n=327)	Casos (n = 160)	Controles (n = 167)	p-valor*	OR† [IC 95%]‡
	n (%)	n (%)	n (%)		
Sexo					
Masculino	68 (20,8)	26 (38,2)	42 (61,8)		1,00 (ref.)
Femenino	259 (79,2)	134 (51,7)	125 (48,3)	0,047	1,73 [1,00-2,99]
Edad (años)					
18-59	221 (67,6)	117 (52,9)	104 (47,1)	0,036	1,65 [1,03-2,64]
≥ 60	106 (32,4)	43 (40,6)	63 (59,4)		1,00 (ref.)
Escolaridad (años)					
≥ 8	155 (57,2)	75 (48,4)	80 (51,6)		1,00 (ref.)
< 8	116 (42,8)	85 (73,3)	31 (26,7)	<0,001	2,93 [1,74-4,91]
Renta familiar (SM)§					
1	69 (26,7)	38 (55,1)	31 (44,9)		1,00 (ref.)
2-3	152 (58,9)	98 (64,5)	54 (35,5)	0,184	1,48 [0,83-2,64]
≥ 4	37 (14,3)	24 (64,9)	13 (35,1)	0,331	1,51 [0,66-3,44]
Etilismo					
No alcohólico	245 (75,2)	123 (50,2)	122 (49,8)		1,00 (ref.)
Alcohólico	46 (14,1)	23 (50,0)	23 (50,0)	0,980	1,01 [0,54-1,89]
Ex-ealcohólico	35 (10,7)	14 (40,0)	21 (60,0)	0,372	0,67 [0,27-1,62]
Tabaquismo					
No fumador	237 (72,9)	114 (48,1)	123 (51,9)		1,00 (ref.)
Fumador	56 (17,2)	36 (64,3)	20 (35,7)	0,031	1,94 [1,06-3,55]
Ex-fumador	32 (9,8)	10 (31,3)	22 (68,8)	0,077	0,49 [0,22-1,08]

Variaciones en el n total se deben a *missing*. *p-valor: diferencias de las proporciones (test Chi-cuadrado o Exacto de Fisher). †OR: *Odds ratio*. ‡IC: Intervalo de confianza. §SM: salario mínimo (Brasil) en el período - R\$ 240,00 (2003); R\$ 260,00 (2004); R\$ 300,00 (2005); R\$ 350,00 (2006); R\$ 380,00 (2007); R\$ 415,00 (2008); R\$ 465,00 (2009); R\$ 510,00 (2010); R\$ 540,00 e R\$ 545,00 (2011); R\$ 622,00 (2012); R\$ 678,00 (2013); R\$ 724,00 (2014); R\$ 788,00.

Tabla 2 - Características de la muestra del estudio conforme las variables clínicas en los casos (herida quirúrgica compleja) y controles (herida quirúrgica simple). Hospital Universitario, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2003 a 2015 (n = 327)

Variables	Total (n=327)	Casos (n = 160)	Controles (n = 167)	p-valor*	OR† [IC 95%]‡
	n (%)	n (%)	n (%)		
Morbididades					
Neoplasias	221 (67,6)	100(45,2)	121 (54,8)	0,055	0,63 [0,40-1,01]
Hipertensión arterial	137 (41,9)	73 (53,3)	64 (46,7)	0,181	1,35 [0,87-2,10]
Diabetes <i>mellitus</i>	59 (18,0)	27 (45,8)	32 (54,2)	0,591	0,86 [0,49-1,51]
IMC (kg/m ²)§					
< 18,5	22 (6,9)	11 (50,0)	11 (50,0)	0,531	0,29 [-0,62-1,21]
18,5 - 24,9	110 (34,3)	47 (42,7)	63 (57,3)		1,00 (ref.)
25,0 - 29,9	88 (27,4)	46 (52,3)	42 (47,7)	0,182	0,38 [-0,18-0,95]
≥ 30,0	101 (31,5)	52 (51,5)	49 (48,5)	0,203	0,35 [-0,19-0,90]

(continúa...)

Tabla 2 - *continuación*

Variables	Total (n=327)	Casos (n = 160)	Controles (n = 167)	p-valor*	OR† [IC 95%]‡
	n (%)	n (%)	n (%)		
Albumina (g/dL)					
< 3,5	59 (36,6)	32 (54,2)	27 (45,8)		1,00 (ref.)
≥ 3,5	102 (63,4)	54 (52,9)	48 (47,1)	0,874	0,95 [0,50-1,81]
Hemoglobina (g%)					
≥ 12 (F)** e ≥ 13 (M)††	169 (64,5)	66 (39,1)	103 (60,9)		1,00 (ref.)
< 12 (F)** e < 13 (M)††	93 (35,5)	46 (49,5)	47 (50,5)	0,103	1,53 [0,92-2,55]
Glicemia en ayunas (mg/dL)					
> 99	100 (42,4)	34 (34,0)	66 (66,0)		1,00 (ref.)
≤ 99	136 (57,6)	64 (47,1)	72 (52,9)	0,044	1,73 [1,01-2,94]
Topografía herida					
Abdomen	164 (50,2)	82 (50,0)	82 (50,0)		1,00 (ref.)
Mama	163 (49,8)	78 (47,9)	85 (52,1)	0,698	0,92 [0,60-1,42]
Intervención quirúrgica					
Mastectomía	100 (30,6)	50 (50,0)	50 (50,0)	0,797	1,06 [0,66-1,70]
Histerectomía	22 (6,7)	21 (95,5)	1 (4,5)	<0,001	25,08 [3,33-188,81]
Laparotomía	22 (6,7)	17 (77,3)	5 (22,7)	0,006	3,85 [1,39-10,71]
Cirugía de hernia	15 (4,6)	13 (86,7)	2 (13,3)	0,003	7,30 [1,62-32,87]
Drenaje quirúrgica	12 (3,7)	11 (91,7)	1 (8,3)	0,003	12,26 [1,56-96,06]
Cuadrantectomía	38 (11,6)	7 (18,4)	31 (81,6)	<0,	0,20 [0,09-0,47]
Excisión	6 (1,8)	6 (100,0)	0 (0)	0,013	##
Amputación del recto	8 (2,4)	6 (75,0)	2 (25,0)	0,166	3,21 [0,64-16,17]
Cesárea	6 (1,8)	6 (100,0)	0 (0)	0,013	##
Colectomía	13 (4,0)	5 (38,5)	8 (61,5)	0,441	0,64 [0,21-2,00]
Neo adyuvante					
Quimioterapia	74 (22,6)	37 (50,0)	37 (50,0)	0,834	1,06 [0,63-1,77]
Radioterapia	50 (15,3)	45 (90,0)	5 (10,0)	<0,001	12,68 [4,88-32,93]

Variaciones en el n total se deben a *missing*. *p-valor: diferencias de las proporciones (test Chi-cuadrado o Exacto de Fisher). †OR: *Odds ratio*. ‡IC: Intervalo de confianza. §IMC: Índice de masa corporal. **F: Femenino. ††M: Masculino. ##No fue posible calcular OR por existencia de casos nulos.

Las variables independientes que presentaron mayor chance para complicaciones de la herida quirúrgica ($p < 0,05$) en el análisis univariado fueron sexo femenino (OR = 1,73; IC 95% = 1,00-2,99), edad de 18 a 59 años (OR = 1,65; IC 95% = 1,03-2,64), escolaridad <8 años (OR = 2,93; IC 95% = 1,74-4,91), tabaquismo (OR = 1,94; IC 95% = 1,06-3,55), glicemia en ayuno ≤ 99 mg/dL (OR = 1,73; IC 95% = 1,01-2,94), cirugía de histerectomía (OR = 25,08; IC 95% = 3,33-188,81), cirugía de laparotomía (OR = 3,85; IC 95% = 1,39-10,71), cirugía de hernia (OR = 7,30; IC 95% = 1,62-32,87), realización de drenaje quirúrgica (OR = 12,26; IC 95% = 1,56-96,06) y radioterapia (OR = 12,68; IC 95% = 4,88-32,93). Los procedimientos quirúrgicos de excisión y cesárea también actuaron como factores que aumentaron el riesgo para herida quirúrgica compleja. Entre tanto, no fue posible calcular el riesgo (OR) por existencia de casos nulos. En contrapartida, el procedimiento de cuadrantectomía (sectorectomía) (OR = 0,20; IC 95% = 0,09-0,47) fue

factor asociado a una menor chance de herida quirúrgica compleja (Tablas 1 y 2).

Después del control de las variables confundidoras por medio del análisis de regresión logística, se mantuvieron significativamente asociadas ($p < 0,05$) con una mayor chance de ocurrencia del resultado (herida quirúrgica compleja): radioterapia (OR = 36,13; IC 95% = 8,47-154,11), cirugía de histerectomía (OR = 13,34; IC 95% = 1,59-112,00), escolaridad <8 años (OR = 2,28; IC 95% = 1,00-5,20), cirugía de laparotomía (OR = 7,80; IC 95% = 1,91-31,91), edad de 18 a 59 años (OR = 4,58; IC 95% = 1,69-12,40), glicemia en ayunas ≤ 99 mg/dL (OR = 3,31; IC 95% = 1,39-7,88) e hipertensión arterial (OR = 2,65; IC 95% = 1,08-6,50). La cirugía de cuadrantectomía (sectorectomía) (OR = 0,08; IC 95% = 0,008-0,72) se mantuvo, en el análisis multivariado, como un factor asociado a una menor chance de ocurrencia de la herida quirúrgica compleja (Tabla 3). El test de

ajustamiento (Test de Hosmer & Lemeshow) del modelo final fue satisfactorio (p-valor = 0,2946). No se verificó interacción entre las covariables contenidas en el modelo final (Tabla 3).

Tabla 3 - Factores asociados a la presencia de herida quirúrgica compleja (casos) y herida quirúrgica simple (controles). Hospital Universitario, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2003 a 2015 (n = 327)

Variables	OR _{ajustado} *	IC 95%†	p-valor‡
Neo adyuvante/ Radioterapia			
No	1,00 (ref.)		
Sí	36,13	8,47-154,11	<0,001
Histerectomía			
No	1,00 (ref.)		
Sí	13,34	1,59-112,00	0,017
Escolaridad (años)			
≥ 8	1,00 (ref.)		
< 8	2,28	1,00-5,20	0,049
Cuadrantectomía			
No	1,00 (ref.)		
Sí	0,08	0,008-0,72	0,025
Cirugía de hernia			
No	1,00 (ref.)		
Sí	36,41	3,35-395,06	0,003
Laparotomía			
No	1,00 (ref.)		
Sí	7,80	1,91-31,91	0,004
Edad (años)			
18-59	4,58	1,69-12,40	0,003
≥ 60	1,00 (ref.)		
Glicemia en ayuno (mg/dL)			
> 99	1,00 (ref.)		
≤ 99	3,31	1,39-7,88	0,007
Hipertensión arterial			
No	1,00 (ref.)		
Sí	2,65	1,08-6,50	0,033

*OR: Odds ratio. †IC: Intervalo de confianza. ‡p-valor: diferencias de las proporciones (regresión logística).

Discusión

Complicaciones de la herida quirúrgica pueden llevar mayor tiempo de hospitalización, readmisiones y múltiples cirugías⁽³⁾, con un costo estimado de \$6,5 mil millones de dólares en los Estados Unidos⁽¹⁵⁾.

La identificación de los factores de riesgo para complicación de la herida quirúrgica, así como mejor comprensión de las alteraciones en el proceso de cicatrización de las heridas inducidas por agentes causales, posibilita mejorías en los resultados del proceso de cicatrización. Vale resaltar que es frecuente

la coexistencia de múltiples factores de riesgo local y sistémico, actuando independientemente, y juntos, potencializando el efecto sinérgico de la acción deletérea sobre el proceso de cicatrización de la herida quirúrgica⁽¹³⁾.

Entre las nueve variables independientes que permanecieron en el modelo multivariado, cuatro se refirieron al tipo de intervención quirúrgica. Resultados semejantes fueron identificados en estudios previos⁽¹⁹⁻²¹⁾.

En un estudio epidemiológico con una muestra de 175 pacientes sometidos a cirugías ginecológicas, 10,9% tuvieron complicaciones en el post-operatorio, siendo infección del sitio quirúrgico la más frecuente. Se destaca que 19,8% de las cirugías eran histerectomías⁽²⁰⁾. En otro estudio cuyo objetivo fue identificar complicaciones post-quirúrgicas en pacientes sometidos a la cirugía de histerectomía, se identificó una ocurrencia de sepsis debido a un hematoma de la herida quirúrgica en cuatro pacientes entre 98 sometidos a la cirugía de histerectomía abdominal⁽²²⁾. Las vías para la realización de procedimientos que envuelven el útero y anexos son la vaginal, la abdominal y la laparoscópica, siendo el abdominal la más frecuente en algunos centros⁽²⁰⁾.

La laparotomía como factor de riesgo para desarrollar una herida quirúrgica compleja fue confirmada en otros estudios^(19,23), que también identificaron la mayor incidencia de dehiscencia de la herida quirúrgica relacionada a la laparotomía de emergencia, duración del procedimiento quirúrgico superior a dos horas, distensión abdominal, potencial de contaminación e infección del sitio quirúrgico, siendo ese último el factor más común.

En un estudio envolviendo 476 pacientes sometidos a la cirugía de hernia con tela, 6,5% desarrollaron una infección del sitio quirúrgico profundo, siendo el tiempo de cirugía el único factor de riesgo significativo asociado⁽²⁴⁾. Entre tanto, en otro estudio envolviendo 146 pacientes sometidos a la cirugía de hernia con tela, siendo 73 cirugías abiertas y otras 73 por laparoscopia, se observó que 31% de los pacientes que realizaron el procedimiento por vía laparoscópica tuvieron infección del sitio quirúrgico, comparados con 48% de los otros por vía abierta⁽²¹⁾.

Por su vez, los pacientes que pasaron por el procedimiento quirúrgico de cuadrantectomía presentaron menor chance para el desarrollo de herida quirúrgica compleja. Para el tratamiento de cáncer de mama existen dos tipos principales de cirugía: la cirugía conservadora de la mama y la mastectomía. La primera también llamada de cuadrantectomía, tumorectomía, mastectomía parcial o mastectomía segmentar consiste en la retirada del segmento o sector de la mama que contiene el tumor. El objetivo es retirar el tumor con algún tejido normal adyacente. El procedimiento de

mastectomía total consiste en la extracción de la mama, incluyendo todo el tejido mamario y a veces otros tejidos próximos⁽²⁵⁾. Frente a lo expuesto, se percibe que el procedimiento de cuadrantectomía es menos agresivo cuando comparado con otros enfoques quirúrgicos, inclusive aquellas citadas en este estudio, en que los pacientes presentaron mayores chances de presentar complicaciones en la herida quirúrgica.

Enfermedades y tratamientos asociados también pueden influir en la tasa de complicaciones de la herida quirúrgica. En el presente estudio, el paciente con hipertensión arterial y aquél que se sometió al tratamiento de radioterapia neo adyuvante presentaron mayor chance de complicaciones. La hipertensión arterial es una enfermedad crónica capaz de alterar el flujo sanguíneo normal, culminando con la disminución de la oferta de oxígeno y de nutrientes necesarios para la cicatrización de los tejidos que fueron lesionados en el acto quirúrgico⁽²⁶⁾. Aunque la hipoxia atraiga el desplazamiento de neutrófilos y macrófagos, el oxígeno es importante en el proceso de cicatrización debido a favorecer la fagocitosis, también es esencial para la deposición de colágeno, actuando como sustrato en la hidroxilación de residuos de prolina y lisina⁽¹²⁾. Cuando ese proceso no ocurre, la herida quirúrgica puede presentar complicaciones, conforme evidenciado en un estudio realizado con pacientes sometidos a la laparotomía⁽²⁷⁾. Hipertensión arterial estuvo asociada a la mayor probabilidad de ocurrencia de infección del sitio quirúrgico con dehiscencia precoz post-operatoria, así como hipoproteinemia y enfermedades malignas⁽²⁷⁾. Considerando que hipertensión arterial es un factor de riesgo modificable, acciones colectivas de prevención de esa condición crónica son necesarias para reducir las complicaciones decurrentes de los niveles de presión elevados. A pesar de la elevada prevalencia de hipertensión arterial (aproximadamente 600 millones de personas)⁽²⁸⁾, la literatura sobre esa enfermedad como factor de riesgo para desarrollar herida quirúrgica compleja es restricta.

El factor predictivo asociado a la herida quirúrgica compleja de mayor significancia estadística fue la radioterapia neo adyuvante. Se trata de un tratamiento común contra neoplasias, entre tanto uno de los efectos indeseados de la exposición a la radiación es la ocurrencia de lesiones involuntarias en la piel subyacente, causando isquemia del tejido y en algunos casos ulceraciones, consecuentemente retardando el proceso de cicatrización de la herida⁽¹²⁾. Los mecanismos responsables por esas alteraciones son complejos y el tratamiento existente es limitado. Con el objetivo de mostrar esa complejidad fue realizada una revisión sistemática con muestra de 93 artículos. Teorías

prominentes incluyen depleción celular, disfunción de célula estromal, deposición aberrante de colágeno y daños microvasculares. Las citocinas pro-inflamatorias y las cascadas de radicales libres contribuyen para el daño crónico de la radiación⁽²⁹⁾.

Entre tanto, el tiempo entre el término de la radioterapia y la realización de la cirugía parece influir en el surgimiento de las complicaciones. Un estudio⁽³⁰⁾ realizado con 511 pacientes de cirugía de reconstrucción de la pared abdominal, siendo que 381 no recibieron radioterapia previa y 130 recibieron, no encontró diferencia entre los grupos en la tasa de complicación de herida quirúrgica. Otro estudio realizado con 199 pacientes sometidos a la reconstrucción mamaria, siendo 100 previamente irradiados y el restante no, demostró que los irradiados presentaron más complicaciones, como la dehiscencia de la herida quirúrgica e infección del sitio quirúrgico⁽³¹⁾. En ambos estudios⁽³⁰⁻³¹⁾, los pacientes respetaron el período de tres semanas de cesación de la radioterapia en el pre-operatorio.

En el presente estudio, la escolaridad inferior a ocho años fue también dada como factor de riesgo para complicación de la herida quirúrgica. La importancia y la influencia de la participación del paciente en la prevención de infección son consideradas relevantes para la mejoría de la seguridad del paciente. La capacitación de ese público por medio de informaciones necesarias a su participación en el proceso de prevención de la infección del sitio quirúrgico puede desempeñar un papel importante para la implementación de recomendaciones y es influida por el nivel de escolaridad de los mismos⁽³²⁾. Otro dato relacionado a la prevención de complicaciones en el post-operatorio tiene relación con la adhesión de los pacientes en las orientaciones recibidas por el equipo de salud. El nivel de escolaridad del paciente puede interferir en el proceso de aprendizaje, por eso este es un factor que merece atención en el proceso de educación en salud, ya que los sujetos con bajo nivel instructivo demandan informaciones más detalladas sobre las formas de prevención de la infección.

La glicemia en ayunas inferior a 99 mg/dL, encontrada en este estudio como factor de riesgo para herida quirúrgica compleja, contradice a la literatura en la cual la hiperglicemia aparece como factor inductor de complicaciones de las heridas complejas^(11,33). Entre tanto, la hiperglicemia se hace presente como respuesta al trauma quirúrgico. La agresión quirúrgica desencadena una reacción neuro-endócrina y metabólica con alteraciones que traducen un estado hipercatabólico, con elevación de los niveles plasmáticos de las hormonas catabólicas (cortisol, glucagon, catecolaminas) y liberación de hormonas por el hipotálamo, los cuales estimulan la liberación por la hipófisis de la hormona

adrenocorticotrófica, hormona del crecimiento, prolactina, endorfinas y hormona antidiurético. Ese proceso presenta dos fases distintas de respuesta metabólica al trauma: una fase inicial y una fase tardía. La primera fase, con duración de dos a tres días, ocurre inmediatamente después de la agresión, caracterizándose por una franca inestabilidad hemodinámica, representada por hipovolemia, hipotensión, disminución del flujo sanguíneo, aumento de la resistencia vascular sistémica, además de aumento de la insulina, de catecolaminas, de glucos y mineralocorticoides circulantes. La segunda fase es hiperdinámica de la respuesta a la agresión, simbolizada por retención hídrica, aumento de la permeabilidad vascular, disminución de la resistencia vascular, con aumento creciente de las catecolaminas, glucocorticoides, produciendo hiperglicemia y proteólisis, siendo el denominador común el hipermetabolismo. Las dos fases tienen en común la hiperglicemia. Normalmente, pasado el estrés quirúrgico, la mayoría de los pacientes recupera las principales funciones vitales en cuatro a cinco días⁽³⁴⁾. También, la diabetes *mellitus* es responsable por lesiones micro vasculares, las cuales afectan los niveles de oxígeno del tejido y suministros de nutrientes; niveles glicémicos elevados también afectan la función de los leucocitos, esenciales en la vía de cicatrización de la herida⁽¹²⁾.

Otra contradicción identificada en esta investigación es la mayor susceptibilidad de complicación de la herida quirúrgica en personas con edad entre 18 y 59 años. Entre tanto, ese resultado no es unanimidad entre los investigadores^(19,23). Estudio previo demostró que pacientes con más de 80 años de edad presentaron mayor riesgo para dehiscencia de la herida, además de un riesgo significativamente aumentado de reoperación para infección superficial o sangrado⁽³⁵⁾. Con el avance de la edad, la espesura de la camada epidérmica tiende a quedarse más fina y las respuestas inflamatorias, migratorias y de proliferación más lentas. También son más propensos a múltiples condiciones crónicas y mayor número de factores de riesgo asociados, potencializando la acción deletérea sobre las vías de cicatrización de la herida⁽¹²⁻¹³⁾.

Sobre otra perspectiva, el impacto de las consecuencias de la herida quirúrgica compleja en personas más jóvenes tiende a ser más serio en comparación a los ancianos, por la mayor probabilidad de personas en edades más jóvenes estar inseridas en el mercado de trabajo, proporcionando el sustento de la familia. Esa asertiva tiene su respaldo en un estudio reciente⁽¹⁰⁾ que evaluó las percepciones de personas que conviven con herida quirúrgica compleja, reforzando las incertezas y restricciones financieras en razón de las limitaciones impuestas por la no cicatrización de la

herida, con pérdida del empleo e interferencia en el ciclo vital de la familia.

Para además de los hallados de este estudio, probable subestimación de los factores de riesgo debe ser considerada por los datos ser extraídos de fuente secundaria (expedientes médicos). Aún, interesante estudio⁽⁷⁾ realizado en la comunidad rural de Rwanda, África, demostró una prevalencia de 12,0% (IC 95%: 9,2-14,9) de condiciones quirúrgicas no tratadas por falta de acceso al procedimiento quirúrgico, siendo 5,3% (IC 95%: 3,3-7,3) atribuibles a lesiones/heridas. Por lo tanto, nuestros hallados son atribuibles a aquellas personas que tuvieron acceso al procedimiento quirúrgico, excluyendo las personas que se encontraban en el domicilio sin la oportunidad de tratamiento. Esa realidad es preocupante, una vez que estimativas apuntan que existan aproximadamente 5 mil millones de personas en el mundo sin acceso a los cuidados quirúrgicos cuando necesario, resultante de las iniquidades sociales de acceso al tratamiento⁽³⁶⁾. Como consecuencia, podrá resultar en el agravamiento del cuadro clínico del paciente, requiriendo una cirugía de emergencia y mayor chance de complicaciones en el proceso de cicatrización de la herida post-operatoria.

Una iniciativa para mejor gestión del cuidado a las heridas crónicas ha sido una propuesta en Australia con la creación de un banco de datos *Mobile Wound Care* (MWC). Se trata de un sistema electrónico vía *web* de cuidados de heridas crónicas en la comunidad rural de la región de Gippsland, conteniendo informaciones sobre la etiología de la herida, proceso de cicatrización y costos del tratamiento⁽¹³⁾. Otros programas han sido desarrollados en países con fragilidades sociales, tales como Haití, en países de África, mostrando mejorías en los indicadores de control de las complicaciones de heridas complejas⁽³⁶⁾.

Frente a lo expuesto, el equipo de enfermería debe asumir responsabilidades frente a la seguridad del paciente, de tal modo que sus decisiones clínicas estén en consonancia con las mejores evidencias científicas disponibles. Entre tanto, hay registros en la literatura de fallas en el proceso asistencial de la enfermería, conforme evidenciado en investigaciones previas^(10,16-17). Se puede citar la insatisfacción de los pacientes con herida quirúrgica compleja en la falta de continuidad y calidad del cuidado de la enfermería en el manejo de la herida compleja, destacándose la falta de información sobre los cuidados de la herida en el post-alta hospitalaria, informaciones disonantes fornecidas por diferentes profesionales de salud y el no cumplimiento de la frecuencia de cambio de los vendajes en el domicilio⁽¹⁰⁾.

El conocimiento estricto de los factores de riesgo para complicación de la herida quirúrgica en

regiones de mama y abdomen contribuye para mejor sistematización de la asistencia y planeamiento de estrategias terapéuticas, incluyendo mayor cautela para determinados tipos de cirugía, así como condiciones crónicas, exposición a la radioterapia, nivel instructivo y posible vulnerabilidad social para aquellos individuos en edad productiva. Además, a pesar del presente estudio no haber identificado asociación de obesidad y tabaquismo, investigaciones previas demostraron que la reducción de peso⁽¹³⁾ y cesación de fumar⁽³⁷⁾ favorecieron el proceso de cicatrización de la herida. En ese sentido, el cuidado debe respaldarse en un enfoque holístico, centrado en el individuo⁽¹³⁾.

Una de las limitaciones de este estudio se refiere a los datos a ser provenientes de una única institución hospitalaria, referencia en el cuidado a las heridas complejas. Por eso, deben ser interpretados con cautela. Otra posible limitación está asociada a la fidedignidad de los registros en los archivos médicos y datos retrospectivos, con posibilidad de parcialidad de información. Tales hechos imposibilitaron identificar la causa de la complicación de la herida quirúrgica, si fue hematoma, infección o dehiscencia.

Los datos provenientes de una fuente secundaria pueden haber influido en el resultado relacionado a la glicemia en ayuno inferior a 99 mg/dL como factor de riesgo para herida quirúrgica compleja. Entre tanto, las fragilidades citadas no disminuyen la relevancia del estudio porque agrega nuevos conocimientos acerca de la temática.

Este estudio intenta contribuir para el mejor entendimiento de los factores relacionados con las complicaciones en la herida quirúrgica. Los resultados obtenidos amparan el cuidado del equipo de enfermería en la asistencia a los pacientes que pasan por procedimientos quirúrgicos, principalmente aquellos que envuelven la región del abdomen y mama. Además, subsidiarán la elaboración o revisión de protocolos específicos visando reducir las complicaciones en esas heridas y, consecuentemente, sus impactos económicos y biopsicosociales.

La adecuada identificación de factores de riesgo para complicación de la herida quirúrgica implica en el perfeccionamiento de procesos asistenciales y promover la reducción de esas complicaciones en el post-operatorio. Dada la escasa literatura sobre la temática, se torna necesario una mayor inversión en producciones científicas, con delineamiento de estudios clínicos más robustos y acciones pertinentes de educación continuada para personas insertadas en el área de la salud.

Conclusión

En síntesis, este estudio identificó la radioterapia como factor de mayor significancia para complicaciones de la herida quirúrgica. Otros factores asociados fueron el tipo de intervención quirúrgica, condición crónica, exposición a la radioterapia, nivel instructivo y edad. La cuadrantectomía, por ser una cirugía menos invasiva, actuó como factor protector. Al contrario, glicemia en ayuno inferior a 99 mg/dL apareció como factor de riesgo; ese fue un resultado inesperado, lo que muestra la necesidad de mayor comprensión de los efectos glicémicos sobre el proceso de cicatrización de la herida.

Las fallas de seguridad en los procesos asistenciales, sumadas a las características extrínsecas e intrínsecas del sujeto, pueden resultar en complicaciones significativas en la cicatrización de la herida quirúrgica. Conocer previamente los factores que desencadenan esas complicaciones es de extrema importancia para planear acciones preventivas.

Referencias

1. Olczyk P, Mencner L, Komosinska-Vassev K. The role of the extracellular matrix components in cutaneous wound healing. *Biomed Res Int.* [Internet]. 2014 Mar [cited Mar 7, 2016];2014:8. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/747584/cta/>
2. Borges EL, Pires JF, Abreu MNS, Lima VLA, Silva PAB, Soares SM. Factors associated with the healing of complex surgical wounds in the breast and abdomen: retrospective cohort study. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* [Internet]. 2016 [cited Jan 12, 2018];24:e2811. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/0104-1169-rlae-24-02811.pdf>.
3. Chetter IC, Oswald AV, Fletcher M, Dumville JC, Cullum NA. A survey of patients with surgical wounds healing by secondary intention; an assessment of prevalence, aetiology, duration and management. *J Tissue Viability.* [Internet]. 2017 May [cited Jan 12, 2018];26(2):103-107. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28049612>
4. Hall J, Buckley HL, Lamb KA, Stubbs N, Saramago P, Dumville JC, et al. Point prevalence of complex wounds in a defined United Kingdom population. *Wound Repair Regen.* [Internet]. 2014 Nov/Dec [cited Jan 12, 2018];22(6):694-700. Available from: <http://onlinelibrary-wiley.ez27.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/wrr.12230/epdf>
5. Fife CE, Carter MJ, Walker D, Thomson B. Wound care outcomes and associated cost among patients treated in US outpatient wound centers: data from the US Wound Registry. *Wounds.* [Internet]. 2012 Jan [cited Nov 19, 2016];24(1):10-7. Available from: <https://pdfs.semantic scholar.org/ba1d/c251783e4dc663306f83780b1666bcd3b71.pdf>

6. Coltro PS, Ferreira MC, Batista BPSN, Nakamoto HA, Milcheski DA, Tuma P Júnior. Surgical treatment of complex wounds: experience of plastic surgery in the Hospital das Clínicas FMUSP. *Rev Med.* [Internet]. 2010 Jul/Dez [cited Jan 12, 2018];89(3/4):153-7. Available from: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/download/46290/49946>
7. Maine RG, Linden AF, Riviello R, Kamanzi E, Mody GN, Ntakiyiruta G, et al. Prevalence of Untreated Surgical Conditions in Rural Rwanda A Population-Based Cross-sectional Study in Burera District. *JAMA Surg.* [Internet]. 2017 Dec [cited Jan 14, 2018];152(12):e174013. Available from: <https://jamanetwork.com.ez27.periodicos.capes.gov.br/journals/jamasurgery/fullarticle/2659484>
8. Heyer K, Herberger K, Protz K, Glaeske G, Augustin M. Epidemiology of chronic wounds in Germany: analysis of statutory health insurance data. *Wound Repair Regen.* [Internet]. 2016 Mar [cited Jan 13, 2018];24(2):434-42. Available from: <http://onlinelibrary-wiley.ez27.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/wrr.12387/epdf>
9. Tricco AC, Antony J, Vafaei A, Khan PA, Harrington A, Cogo E, et al. Seeking effective interventions to treat complex wounds: an overview of systematic reviews. *BMC Med.* [Internet]. 2015 Apr [cited Jan 12, 2018];13:89. Available from: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015-0288-5>
10. McCaughan D, Sheard L, Cullum N, Dumville J, Chetter I. Patients' perceptions and experiences of living with a surgical wound healing by secondary intention: A qualitative study. *Int J Nurs Stud.* [Internet]. 2018 Jan [cited Jan 12, 2018];77:29-38. Available from: [http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489\(17\)30222-5/pdf](http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489(17)30222-5/pdf)
11. Sharp A, Clark J. Diabetes and its effects on wound healing. *Nurs Stand.* [Internet]. 2011 Jul [cited Jan 13, 2018];25(45):41-7. Available from: <https://journals.rcni.com/doi/pdfplus/10.7748/ns.25.45.41.s48>
12. Singh S, Young A, McNaught CE. The physiology of wound healing. *Surgery.* [Internet]. 2017 Sep [cited Jan 11, 2018];35(9):473-7. Available from: [http://www.surgeryjournal.co.uk/article/S0263-9319\(17\)30136-9/pdf](http://www.surgeryjournal.co.uk/article/S0263-9319(17)30136-9/pdf)
13. Khalil H, Cullen M, Chambers H, Carroll M, Walker J. Elements affecting wound healing time: an evidence based analysis. *Wound Repair Regen.* [Internet]. 2015 Jul/Aug [cited Jan 11, 2018];23(4):550-6. Available from: <http://onlinelibrary-wiley.ez27.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/wrr.12307/epdf>
14. Sandy-Hodgetts K, Carville K, Leslie GD. Determining risk factors for surgical wound dehiscence: a literature review. *Int Wound J.* [Internet]. 2015 Jun [cited Jan 11, 2018];12(3):265-75. Available from: <http://onlinelibrary-wiley.ez27.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/iwj.12088/epdf>
15. Gupta S, Andersen C, Black J, de Leon J, Fife C, Lantis Ii JC, et al. Management of chronic wounds: diagnosis, preparation, treatment, and follow-up. *Wounds.* [Internet]. 2017 Sep [cited Jan 17, 2018];29(9):S19-S36. Available from: http://www.woundsresearch.com/files/wounds/Acelity_Supp_PRINTER.pdf
16. Gonçalves MBB, Rabeh SAN, Terçariol CAS. The contribution of distance learning to the knowledge of nursing lecturers regarding assessment of chronic wounds. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* [Internet]. 2015 [cited Jan 12, 2018];23(1):122-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n1/0104-1169-rlae-23-01-00122.pdf>
17. Christie J, Gray TA, Dumville JC, Cullum NA. Do systematic reviews address community healthcare professionals' wound care uncertainties? Results from evidence mapping in wound care. *PLoS One.* [Internet]. 2018 Jan [cited Jan 12, 2018];13(1):e0190045. Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0190045&type=printable>
18. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995. 854 p. [Internet]. [cited Jan 3, 2018]; (Technical Report Series, 854). Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37003/1/WHO_TRS_854.pdf
19. Muneiah N, Kumar NMR, Sabitha P, Prakash GV. Abdominal wound dehiscence: a look into the risk factors. *IOSR-JDMS.* [Internet]. 2015 Oct [cited Mar 24, 2016];14(10):47-54. Available from: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jdms/papers/Vol14-issue10/Version-1/H0141014754.pdf>
20. Coelho SM, Perez Ede L, Lins CD, Gomes MT, Bella ZI, Andres MP, et al. Epidemiological profile and postoperative complications of women undergoing gynecological surgery in a reference center in the northern Brazilian legal Amazon. *Rev Col Bras Cir.* [Internet]. 2015 Nov/Dec [cited Dec 3, 2016];42(6):372-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26814988>
21. Itani KM, Hur K, Kim LT, Anthony T, Berger DH, Reda D, et al. Comparison of laparoscopic and open repair with mesh for the treatment of ventral incisional hernia: a randomized trial. *Arch Surg.* [Internet]. 2010 Apr [cited Dec 03, 2016];145(4):322-8. Available from: <https://jamanetwork.com.ez27.periodicos.capes.gov.br/journals/jamasurgery/fullarticle/405884>
22. Freitas CB, Gomes NP, Campos LM, Estrela FM, Cordeiro KCC, Santos RM. Postsurgical complications of a hysterectomy: integrative review. *Rev Baiana Enferm.* [Internet]. 2016 Abr/Jun [cited Dec 3, 2016];30(2):1-11. Available from: https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/15660/pdf_50
23. Ramneesh G, Sheerin S, Surinder S, Bir S. A prospective study of predictors for post laparotomy abdominal wound dehiscence. *J Clin Diagn Res.* [Internet]. 2014 Jan [cited


- Nov 30, 2016];8(1):80-3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3939595/pdf/jcdr-8-80.pdf>
24. Stremitzer S, Bachleitner-Hofmann T, Gradl B, Gruenbeck M, Bachleitner-Hofmann B, Mittlboeck M, et al. Mesh graft infection following abdominal hernia repair: risk factor evaluation and strategies of mesh graft preservation. A retrospective analysis of 476 operations. *World J Surg*. [Internet]. 2010 Jul [cited Dec 03, 2016];34(7):1702-9. Available from: <https://link-springer-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007%2Fs00268-010-0543-z.pdf>
25. Tomazelli JG, Silva GAE. Breast cancer screening in Brazil: an assessment of supply and use of Brazilian National Health System health care network for the period 2010-2012. *Epidemiol Serv Saude*. [Internet]. 2017 Oct/Dec [cited Jan 10, 2018];26(4):713-24. Available from: http://www.scielo.br/pdf/ress/v26n4/en_2237-9622-ress-26-04-00713.pdf
26. Tazima MFGS, Vicente YAMVA, Moriya T. Wound biology and healing. *Medicina*. [Internet]. 2008 [cited Dec 7, 2016];41(3):259-64. Available from: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/271/272>
27. Aksamija G, Mulabdic A, Rasic I, Aksamija L. Evaluation of risk factors of surgical wound dehiscence in adults after laparotomy. *Med Arch*. [Internet]. 2016 Oct [cited Jan 10, 2018];70(5):369-72. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5136427/pdf/MA-70-369.pdf>
28. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: WHO; 2011. 162 p. [Internet]. [cited Jan 14, 2018]. Available from: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf
29. Jacobson LK, Johnson MB, Dedhia RD, Niknam-Bienia S, Wong AK. Impaired wound healing after radiation therapy: a systematic review of pathogenesis and treatment. *JPRAS Open*. [Internet]. 2017 [cited Jan 11, 2018];13:92-105. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352587817300256>
30. Giordano S, Garvey PB, Baumann DP, Liu J, Butler CE. Prior radiotherapy does not affect abdominal wall reconstruction outcomes: evidence from propensity score analysis. *Ann Surg Oncol*. [Internet]. 2017 Mar [cited Dec 3, 2016];24(3):816-22. Available from: <https://link-springer-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1245%2Fs10434-016-5603-7.pdf>
31. Momoh AO, Colakoglu S, de Blacam C, Gautam S, Tobias AM, Lee BT. Delayed autologous breast reconstruction after postmastectomy radiation therapy: is there an optimal time? *Ann Plast Surg*. [Internet]. 2012 Jul [cited Dec 3, 2016];69(1):14-8. Available from: <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=21629047>
32. Tartari E, Weterings V, Gastmeier P, Rodríguez Baño J, Widmer A, Kluytmans J, et al. Patient engagement with surgical site infection prevention: an expert panel perspective. *Antimicrob Resist Infect Control*. [Internet]. 2017 May [cited Dec 15, 2017];6:45. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5427557/pdf/13756_2017_Article_202.pdf
33. Lafosse A, Dufey C, Beauloye C, Horman S, Dufrane D. Impact of hyperglycemia and low oxygen tension on adipose-derived stem cells compared with dermal fibroblasts and keratinocytes: importance for wound healing in Type 2 Diabetes. *PLoS One*. [Internet]. 2016 Dec [cited Jan 20, 2018];11(12):e0168058. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5167273/pdf/pone.0168058.pdf>
34. Basile-Filho A, Suen VMM, Martins MA, Coletto FA, Marson F. Trauma and sepsis metabolic response monitoring. *Medicina*. [Internet]. 2001 Jan/Mar [cited Jan 14, 2018];34:5-17. Available from: <http://revista.fmrp.usp.br/2001/vol34n1/monitorizacao.pdf>
35. Rühling V, Gunnarsson U, Dahlstrand U, Sandblom G. Wound healing following open groin hernia surgery: the impact of comorbidity. *World J Surg*. [Internet]. 2015 Oct [cited Jan 14, 2018];39(10):2392-9. Available from: <https://link-springer-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007%2Fs00268-015-3131-4.pdf>
36. Meara JG, Leather AJ, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh EA, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Lancet*. [Internet]. 2015 Aug [cited Jan 18, 2018];386(9993):569-624. Available from: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(15\)60160-X.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(15)60160-X.pdf)
37. Cavichio BV, Pompeo DA, Oller GASAO, Rossi LA. Duration of smoking cessation for the prevention of surgical wound healing complications. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2014 Feb [cited Dec 7, 2016];48(1):170-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n1/0080-6234-reeusp-48-01-170.pdf>

Recibido: 11.07.2017

Aceptado: 26.07.2018

Autor correspondiente:

Josimare Aparecida Otoni Spira

E-mail: j.otoni@yahoo.com.br <https://orcid.org/0000-0002-6577-0394>**Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.