

## Factores asociados a complicaciones quirúrgicas en pacientes adultos mayores con neoplasias gastrointestinales del Centro Médico Naval

Xiomara Paredes Terrones\* <sup>1,a</sup>; Carolina Pérez-Agüero <sup>1,2,b</sup>; Fernando M. Runzer-Colmenares <sup>1,3,b</sup>; José F. Parodi <sup>1,3,b</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a complicaciones quirúrgicas en pacientes adultos mayores con diagnóstico de neoplasias gastrointestinales del Centro Médico Naval del Perú.

**Materiales y métodos:** Estudio de cohorte retrospectiva y análisis secundario de una base de datos. Se evaluaron los factores asociados a complicaciones postoperatorias de 245 pacientes con diagnóstico de cáncer gastrointestinal entre 2013 y 2015. Las variables fueron edad, fragilidad, vulnerabilidad, antecedentes patológicos, consumo de tabaco, perímetro de pantorrilla, dependencia funcional, caídas, polifarmacia y localización del cáncer.

**Resultados:** El 29,8 % presentó complicaciones quirúrgicas, que fueron más frecuentes en los casos de cáncer de colon/recto con 82,19 %, la edad promedio fue de 86,3 años. Las complicaciones más frecuentes fueron dolor, hemorragia, trastornos hidroelectrolíticos e infección de sitio operatorio. Mediante el modelo de regresión ajustado, las variables que mostraron mayor asociación significativa fueron la presencia de 3 o más antecedentes patológicos, consumo de tabaco, perímetro de pantorrilla menor que 31 cm, dependencia funcional, caídas en el último año, polifarmacia, fragilidad, vulnerabilidad según VES-13 y localización del cáncer en colon/recto.

**Conclusiones:** Los factores que predisponen la aparición de complicaciones quirúrgicas fueron el cáncer en colon/recto, ser vulnerable (según la escala VES-13), ser frágil (según el fenotipo de Fried), la polifarmacia, haber sufrido caídas, dependencia funcional, perímetro de pantorrilla delgado, antecedente de consumo de tabaco, y tener 3 o más comorbilidades.

**Palabras claves:** Cáncer gastrointestinal; Adulto mayor; Cirugía general (Fuente: DeSC BIREME).

## Factors associated with surgical complications in elderly patients with gastrointestinal neoplasms at the Centro Médico Naval

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the factors associated with surgical complications in elderly patients diagnosed with gastrointestinal neoplasms at the Centro Médico Naval del Perú.

**Materials and methods:** A retrospective cohort study and a secondary database analysis were conducted. The factors associated with postoperative complications in 245 patients diagnosed with gastrointestinal neoplasms between 2013 and 2015 were evaluated. The variables were age, frailty, vulnerability, previous diseases, tobacco smoking, calf perimeter, functional dependence, falls, polypharmacy and cancer location.

**Results:** Twenty-nine point eight percent (29.8 %) of the patients presented surgical complications, which were more prevalent in cases of colorectal cancer (82.19 %) and an average age of 86.3 years. The most frequent complications were pain, hemorrhage, hydroelectrolytic disorders and surgical site infection. Using the adjusted regression model, the variables that showed the most significant association were presence of  $\geq 3$  previous diseases, tobacco smoking, calf perimeter  $< 31$  cm, functional dependence, falls in the last year, polypharmacy, frailty, vulnerability according to the Vulnerable Elders Survey (VES-13) and cancer located in colon/rectum.

**Conclusions:** The predictive factors for developing surgical complications were colorectal cancer, vulnerability according to the VES-13, frailty according to the Fried frailty phenotype, polypharmacy, falls, functional dependence, thin calf perimeter, history of tobacco smoking, and presence of three or more comorbidities.

**Keywords:** Gastrointestinal neoplasms; Aged; General surgery (Source: MeSH NLM).

1 Universidad Científica del Sur, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina Humana. Lima, Perú.

2 Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távora", Servicio de Geriatria. Callao, Perú.

3 Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Centro de Investigación del Envejecimiento (CIEN). Lima, Perú.  
a Bachiller en Medicina Humana.

b Médico Geriatra.

\*Autor correspondiente

## INTRODUCCIÓN

El cáncer es un problema de salud significativo en los adultos mayores<sup>(1)</sup>, ya que alrededor del 60 % de neoplasias ocurren en personas de 65 años o más<sup>(2)</sup>. Las neoplasias del tracto gastrointestinal presentan altas tasas de mortalidad, sobre todo el cáncer gástrico, que se ubica en el primer lugar, con 17 casos por cada 100 000 pobladores en el Perú<sup>(3)</sup>. La cirugía es una de las principales opciones para el tratamiento en el cáncer, por lo que es necesario realizar una evaluación integral en los pacientes con edad avanzada, con pruebas estandarizadas que evalúen aspectos fundamentales del paciente, para así disminuir el riesgo de complicaciones y predecir un mejor pronóstico y supervivencia<sup>(4-6)</sup>.

Si bien se conoce que, mientras mayor es la edad, se incrementa el número de comorbilidades, y que estas deben considerarse como factores de riesgo en la evaluación prequirúrgica<sup>(7)</sup>, recientemente se han incorporado otros aspectos que intervienen como indicadores del curso operatorio, como la fragilidad y vulnerabilidad.

Estos evalúan el estado funcional, la función cognitiva y mental, el estado nutricional y entorno socioambiental<sup>(4,8)</sup>. Por ello, es necesario el uso de escalas de evaluación geriátrica como herramientas útiles para la evaluación de pacientes adultos mayores que serán sometidos a intervenciones quirúrgicas oncológicas<sup>(9)</sup>.

En adultos mayores operados por cáncer gastrointestinal de manera electiva, la edad promedio es de 80,1 años; el cáncer colorrectal se encuentra en 88 %; y el gástrico, en 12 %. La mortalidad, después de un año de la cirugía, es de 19 %; y existe un 56 % de complicaciones postoperatorias, lo que indica que una evaluación sistemática del estado funcional es importante para adaptar la intervenciones quirúrgicas, médicas y geriátricas, que consideren la fragilidad como un predictor de complicaciones postoperatorias<sup>(10)</sup>.

Por lo anterior, la importancia de este estudio radica en demostrar cuáles son los factores asociados que podrían predecir los efectos adversos quirúrgicos en adultos mayores con neoplasias gastrointestinales para, con ello, diseñar intervenciones de atención centradas en la persona que optimicen el cuidado en este grupo. Así mismo, fomentar la investigación y actualización en el manejo de pacientes oncogeriátricos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño y población de estudio

Estudio de tipo cohorte retrospectivo, con análisis secundario de base de datos de una cohorte de pacientes

geriátricos del Centro Médico Naval (CEMENA) entre los años 2013 y 2015<sup>(11)</sup>.

El estudio original incluyó a 908 pacientes adultos mayores con diagnóstico anatomopatológico de cáncer, entre setiembre de 2012 y febrero de 2013. Algunos recibieron como tratamiento radioterapia/quimioterapia, intervención quirúrgica o tratamiento mixto. Se realizó seguimiento de estos anualmente hasta diciembre del 2015, y se evaluaron los efectos adversos cada 8 semanas. Todos los participantes fueron varones, puesto que eran marinos, por lo que ninguna mujer fue incluida en el estudio. De 1178 participantes, se excluyeron 81 por presentar demencia, 121 por contar con un puntaje  $\leq 23$  en el Mini Mental State Examination, 4 por tener datos incompletos en la historia clínica, 9 por tener tratamiento sin intención curativa, 4 por discontinuación del tratamiento, y 51 que no accedieron a participar en el estudio.

En el presente estudio solo se incluyeron a los pacientes con diagnóstico de cáncer gastrointestinal (estómago, colon/recto) que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, por lo que la muestra fue de 245 pacientes adultos mayores del Servicio de Geriátrica del CEMENA.

### Variables y mediciones

La variable dependiente corresponde a complicaciones quirúrgicas, definida como aquella eventualidad durante o después de una cirugía. Se consideró a las más frecuentes según la escala Common Terminology Criteria for Adverse Events v4.0 (grado III o más)<sup>(12)</sup>.

La fragilidad fue evaluada con el fenotipo de Fried modificado, que considera 5 criterios: pérdida de peso involuntaria, disminución de la fuerza muscular, actividad física reducida, lentitud en la movilidad y agotamiento. Al obtener  $\geq 3$  criterios es considerado frágil<sup>(4)</sup>.

La vulnerabilidad se estimó con las escalas Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13) y Geriatric-8 (G-8). La primera evalúa aspectos como edad, autopercepción del estado de salud, actividades básicas de la vida diaria y actividades específicas (un puntaje  $\geq 3$  se considera vulnerable). La segunda evalúa ocho ítems (nutrición, baja de peso, funcionalidad, cognición, índice de masa corporal, medicación, autoreporte de salud y edad), se obtiene puntaje de 0 a 17, un valor  $\leq 14$  se considera vulnerable<sup>(13)</sup>.

El índice de Barthel se empleó para la evaluación de la dependencia funcional para actividades básicas de la vida diaria. Este instrumento considera 10 actividades básicas (comer, lavarse, vestirse, arreglarse, trasladarse, usar escaleras, usar el retrete, miccionar,

defecar y deambular). El puntaje va de 0 a 100, un valor  $\leq 95$  puntos indica cierto grado de dependencia <sup>(14)</sup>.

El nivel de calidad de vida fue valorado con la herramienta Physical, Emotive, Autonomy, Communication, Economic and Transcendent Domains of Quality of Life (PEACE), que evalúa 6 dominios: síntomas físicos, problemas emotivos, autonomía, carga económica, comunicación y problemas trascendentes. Se obtiene un puntaje entre 0 y 10 en cada uno de los 18 ítems (un valor de 10 es el máximo impacto en la calidad de vida) <sup>(15)</sup>.

El perímetro de pantorrilla como indicador de pobre masa muscular (valor menor a 31 cm para una pantorrilla delgada) es un parámetro sensible para valorar la malnutrición según la Mini Nutritional Assessment (MNA) <sup>(16)</sup>.

Se incluyeron otras variables como edad, antecedente de consumo de tabaco, polifarmacia (uso de 5 a más fármacos) y caídas en el último año (como mínimo, una). Los antecedentes patológicos fueron hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, historia personal de cáncer, hipoalbuminemia y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (se consideraron entre 0, 1, 2 o  $\geq 3$  enfermedades); y, por último, la localización del cáncer (estómago o colon/recto).

#### Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables calculando frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar (DE). Para el análisis bivariado, se utilizaron las pruebas de Chi-cuadrado y t de Student; así mismo, se construyó un modelo de regresión de Cox para determinar los *hazard ratios* (HR) de complicaciones quirúrgicas, tanto en un modelo crudo como ajustado por todas las variables significativas, en el análisis bivariado. Se empleó un valor de  $p < 0,05$  para demostrar significancia estadística. Finalmente, las complicaciones quirúrgicas más comunes se presentan en un cuadro. Para analizar la base de datos se empleó el programa Stata v15.0. para Windows.

Para el análisis secundario de datos, se calculó la potencia estadística de 99 %, se asumió una frecuencia de complicaciones quirúrgicas en pacientes onco geriátricos con neoplasias gastrointestinales de 18,6 % <sup>(17)</sup>, un tamaño muestral de 245 y un intervalo de confianza al 95 %.

#### Consideraciones éticas

Para esta investigación se emplearon datos de un estudio primario. Se respetó la confidencialidad de la información de los participantes. El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Científica del Sur (224-2019-PRE15).

## RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra un análisis descriptivo y bivariado de los factores asociados al riesgo de complicaciones quirúrgicas. En los 245 adultos mayores que fueron operados por cáncer, la media de edad fue de  $78,5 \pm 3,7$  años y del nivel de calidad de vida,  $113,6 \pm 21,2$ . El 50,61 % (n=124) presentó de 3 a más antecedentes patológicos. El 13,47 % (n=33) consumió tabaco. Un perímetro de pantorrilla menor a 31 cm se observó en el 30,2 % (n=74). El 63,67 % (n=156) era dependiente funcional, y el 58,78 % (n=144) presentó al menos una caída en el último año. Además, 69,39 % (n=170) consumió de 5 fármacos a más, y 50,2 % (n=123) se clasificó como frágil. El 42,04 % (n=103) fue vulnerable, según la escala VES-13, y 38,37 % (n=94) según la G-8. El cáncer se localizó en el estómago en 45,71 % (n=112) de los casos y, en colon/recto en 54,29 % (n=133).

En la segunda parte de la tabla se muestra la población que tuvo complicaciones quirúrgicas (29,80 %, n=73) y la que no las tuvieron (70,20 %, n=172). Se demostró una diferencia estadísticamente significativa en el promedio de edad entre el primer grupo ( $86,3 \pm 4,3$ ) y el segundo ( $76,5 \pm 3,2$ ).

En cuanto a los antecedentes patológicos, en el grupo que tiene uno solo aparecen 15 casos de complicaciones (20,55 %); si se tiene dos antecedentes, las complicaciones se elevan a 26 (35,62 %) y, finalmente, cuando existen 3 o más antecedentes patológicos, el número de complicaciones sube a 29 (39,73 %); por lo que, a mayor cantidad de antecedentes, mayor es la frecuencia de complicaciones quirúrgicas.

Así mismo, se observa que la frecuencia de consumo de tabaco es alta en pacientes con complicaciones quirúrgicas, con 27,4 % (n=20), en comparación con 7,56 % (n=13) de los que no presentaron complicaciones quirúrgicas. El 52,05 % (n=38) de los pacientes con un perímetro de pantorrilla delgado tuvo complicaciones quirúrgicas, en comparación con el 20,93 % (n=36) que no lo tuvo. El 67,12 % (n=49) de pacientes frágiles (según el fenotipo de Fried) presentó complicaciones quirúrgicas. Lo mismo ocurre con los pacientes vulnerables, según escala VES-13 (56,16 %, n=41) y según escala G-8 (49,32 %, n=36).

El nivel de calidad de vida fue mucho mejor en pacientes que no tuvieron complicaciones quirúrgicas ( $92,7 \pm 20,3$ ). Por otro lado, los pacientes con cirugía de colon/recto fueron los que más se complicaron (82,19 %, n=60), mientras que los de estómago, solo en 17,81 % (n=13).

Las complicaciones quirúrgicas, en orden de frecuencia, se presentan en la figura 1: dolor, hemorragia, trastornos hidroelectrolíticos, infección de sitio

Factores asociados a complicaciones quirúrgicas en pacientes adultos mayores con neoplasias gastrointestinales del Centro Médico Naval

operatorio, complicaciones asociadas a ostomas, shock hipovolémico y trombosis venosa profunda. neumonía aspirativa, dehiscencia de anastomosis,

Tabla 1. Características de la muestra de estudio y análisis bivariado en base a complicaciones quirúrgicas (n=245)

Variables	n	%	Complicaciones quirúrgicas				Valor de p
			Sí		No		
			n=73	29,80 %	n=172	70,20 %	
Edad en años (media ± DE <sup>1</sup> )	78,5 ± 3,7		86,3 ± 4,3		76,5 ± 3,2		0,01
Antecedentes patológicos							0,03
0	18	7,35	3	4,11	15	8,72	
1	39	15,92	15	20,55	24	13,95	
2	64	26,12	26	35,62	38	22,09	
≥3	124	50,61	29	39,73	95	55,23	
Antecedente de consumo de tabaco							0,01
Sí	33	13,47	20	27,40	13	7,56	
No	212	86,53	53	72,60	159	92,44	
Perímetro de pantorrilla <31cm							0,01
Sí	74	30,20	38	52,05	36	20,93	
No	171	69,80	35	47,95	136	79,07	
Dependencia funcional							0,05
Sí	156	63,67	56	76,71	100	58,14	
No	89	36,33	17	23,29	72	41,86	
Caídas en el último año							0,04
Sí	144	58,78	50	68,49	94	54,65	
No	101	41,22	23	31,51	78	45,35	
Polifarmacia							0,03
Sí	170	69,39	58	79,45	112	65,12	
No	75	30,61	15	20,55	60	34,88	
Fenotipo de Fried modificado							0,01
Frágil	123	50,20	49	67,12	74	43,02	
Normal	122	49,80	24	32,88	98	56,98	
VES-13							0,01
Vulnerable	103	42,04	41	56,16	62	36,05	
Normal	142	57,96	32	43,84	110	63,95	
G-8							0,02
Vulnerable	94	38,37	36	49,32	58	33,72	
No	151	61,63	37	50,68	114	66,28	
Nivel de calidad de vida (media ± DE <sup>1</sup> )	113,6 ± 21,2		128,8 ± 13,8		92,7 ± 20,3		0,01
Localización del cáncer							0,01
Estómago	112	45,71	13	17,81	99	57,56	
Colon/Recto	133	54,29	60	82,19	73	42,44	

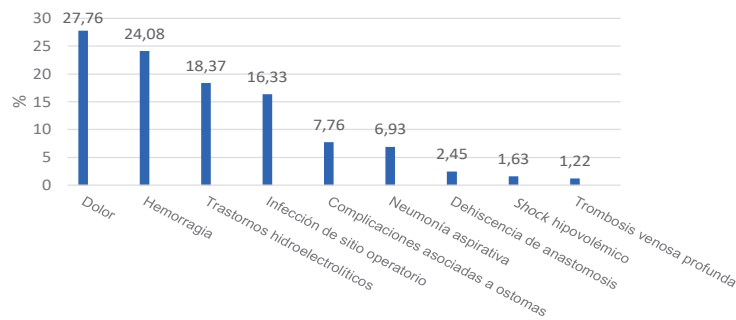


Figura 1. Complicaciones quirúrgicas más frecuentes según Common Terminology Criteria for Adverse Events

En la tabla 2 se muestra el modelo de regresión de Cox. Observamos que tener de 3 a más antecedentes patológicos se asocia con 1,53 veces el riesgo de tener complicaciones quirúrgicas, en comparación con no presentar ninguno. Encontramos 4,61 veces más riesgo en el grupo con antecedente de consumo de tabaco; 4,1 en pacientes con perímetro de pantorrilla delgado; 2,37 en dependientes funcionales; 1,8 en los que presentaron caídas en el último año, y 2,07 en el grupo de polifarmacia. Dentro de los vulnerables, el riesgo fue 2,27 (escala VES-13) y 1,92

(escala G-8); finalmente en el grupo con cáncer en colon/recto, el riesgo fue 6,26.

En el modelo ajustado, las variables que mostraron mayor asociación significativa fueron la presencia de  $\geq 3$  antecedentes patológicos, consumo de tabaco, perímetro de pantorrilla  $< 31$ cm, dependencia funcional, caídas en el último año, polifarmacia, fragilidad, vulnerabilidad según VES-13 y localización del cáncer en colon/recto.

Tabla 2. Regresión de Cox para predicción de complicaciones quirúrgicas en adultos mayores con neoplasias gastrointestinales (n=245)

Regresión de Cox para predicción de complicaciones quirúrgicas		
VARIABLES	Modelo 1 HR <sup>1</sup> (IC 95%)	Modelo 2 HR <sup>1</sup> (IC 95%)
<b>Antecedentes patológicos</b>		
0	Referencia	Referencia
1	3,13 (1,16-3,41)	1,11 (0,91-1,22)
2	3,42 (2,31-3,65)	1,13 (0,90-1,29)
$\geq 3$	1,53 (1,43-1,65)	1,21 (1,07-1,15)
<b>Antecedente de consumo de tabaco</b>		
Sí	4,61 (3,12-5,24)	1,23 (1,10-1,29)
No	Referencia	Referencia
<b>Perímetro de pantorrilla <math>&lt; 31</math>cm</b>		
Sí	4,10 (3,21-4,32)	1,31 (1,10-1,41)
No	Referencia	Referencia
<b>Dependencia funcional</b>		
Sí	2,37 (2,04-3,56)	1,12 (1,05-1,23)
No	Referencia	Referencia
<b>Caídas en el último año</b>		
Sí	1,80 (1,45-2,24)	1,15 (1,03-1,24)
No	Referencia	Referencia
<b>Polifarmacia</b>		
Sí	2,07 (1,23-2,28)	1,21 (1,07-1,34)
No	Referencia	Referencia
<b>Fenotipo de Fried modificado</b>		
Frágil	2,70 (1,56-2,89)	2,02 (1,22-2,21)
Normal	Referencia	Referencia
<b>VES-13</b>		
Vulnerable	2,27 (2,21-2,43)	1,03 (1,01-1,05)
Normal	Referencia	Referencia

Regresión de Cox para predicción de complicaciones quirúrgicas		
G-8		
Vulnerable	1,91 (1,34-1,99)	1,02 (0,89-1,12)
Normal	Referencia	Referencia
Localización del cáncer		
Estómago	Referencia	Referencia
Colon/Recto	6,26 (3,49-7,89)	2,12 (1,55-2,28)
1 Hazard ratio		

Modelo 1: Modelo crudo

Modelo 2: Modelo ajustado por covariables presentes en la tabla, edad y nivel de calidad de vida

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar los factores asociados a complicaciones quirúrgicas en pacientes adultos mayores con diagnóstico de neoplasias gastrointestinales. Encontramos que, de 245 pacientes evaluados, el 29,8 % presentó complicaciones quirúrgicas, y los factores que se vieron involucrados fueron la localización del cáncer, la vulnerabilidad, fragilidad, polifarmacia, caídas, la dependencia funcional, el estado nutricional, el antecedente de consumo de tabaco y las comorbilidades. Nuestros hallazgos coinciden con otros estudios que establecen la relación de estos factores a resultados postoperatorios adversos <sup>(4,18)</sup>.

En nuestra investigación los pacientes frágiles presentan 2,7 veces más riesgo de complicaciones quirúrgicas comparados con los no frágiles, este valor es similar al 2,54 encontrado por Ogan <sup>(8)</sup>. Bettelli G. menciona que en pacientes con cirugía colorrectal electiva existe un mayor riesgo de complicaciones en aquellos considerados como frágiles <sup>(18)</sup>. La fragilidad es un predictor de resultado negativo ya que indica un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad postoperatoria <sup>(4,19)</sup>. Además, Ogan et al. encontraron una mayor incidencia de pacientes frágiles conforme aumenta la edad <sup>(8)</sup>.

Nos parece particularmente relevante que la fragilidad muestre mayor fuerza de asociación que la presencia de enfermedades (que es estadísticamente significativa recién cuando hay  $\geq 3$  enfermedades). Por lo que planteamos que la gestión y manejo de la fragilidad es fundamental en las personas mayores con cáncer, es necesario aplicar las guías clínicas de otras enfermedades concomitantes y no solo centrarse en el manejo de una enfermedad <sup>(20-26)</sup>. El manejo de la fragilidad como un estado de capacidad intrínseca disminuida es una característica de la atención centrada en la persona <sup>(27)</sup>.

Algunos estudios contrastan con el nuestro. Decoster et

al. plantean que, en los pacientes con cáncer de colon, la fragilidad según el fenotipo de Fried no pudo predecir las complicaciones postquirúrgicas <sup>(28)</sup>. En una investigación en hospitales noruegos se demostró que, en pacientes entre 70 y 94 años operados de cáncer colorrectal, el fenotipo de Fried identifica 13 % de pacientes frágiles, mientras que la Comprehensive Geriatric Assessment (CGA), 43%; esta última es un mejor predictor de complicaciones postoperatorias <sup>(29)</sup>.

Rovena, con la aplicación de CGA, demuestra una asociación significativa entre fragilidad y aparición de complicaciones severa <sup>(30)</sup>. Al emplear CGA, se considera un conjunto de evaluaciones geriátricas multidimensionales y no solo de fragilidad, a diferencia del fenotipo de Fried, que sí evalúa la fragilidad de manera específica.

Encontramos que la vulnerabilidad es un factor importante para predecir complicaciones postoperatorias. Se observa una mayor incidencia en los pacientes vulnerables según la escala VES-13, que con la escala G-8. Esta última pierde relevancia al comparar todas las variables. Este hallazgo coincide con otros estudios, como el que reporta que la escala G-8 tiene una sensibilidad de 86,5 % y un valor predictivo negativo de 61,3 % <sup>(31)</sup>; sin embargo, su especificidad varía entre 3-75 %, lo que demuestra una alta sensibilidad y un valor predictivo negativo para el deterioro funcional, pero una baja especificidad para detectar pacientes con un perfil de riesgo geriátrico <sup>(19,30)</sup>. No obstante, Decoster et al. sugieren el uso combinado de las escalas G-8 y VES-13, por su utilidad para detectar la sensibilidad en el paciente geriátrico con cáncer, además, brindan un resultado significativamente mejor que cada escala por sí sola <sup>(28)</sup>.

En cuanto a los antecedentes patológicos, encontramos mayor frecuencia de complicaciones quirúrgicas a mayor número de comorbilidades, lo que es predecible, ya que del 50 al 80 % de los adultos mayores presentan, por lo menos, una enfermedad crónica; y del 30 al 50 %, de dos a más <sup>(6,18)</sup>. Chang et al. refieren que los adultos mayores con comorbilidades tienen mayor riesgo de complicaciones



intrahospitalarias posterior a una cirugía de cáncer rectal; esta posibilidad es mayor si se relacionan a antecedentes de diabetes *mellitus* o accidente cerebrovascular <sup>(32)</sup>.

Respecto a la polifarmacia, los adultos mayores consumen gran cantidad de medicamentos. El promedio es de 3,9 fármacos por día en el grupo de 65 a 80 años, y en los mayores de 80 años, de 4,4 <sup>(18)</sup>. Se conoce que el riesgo de reacciones adversas a medicamentos y de interacción entre ellos aumenta de acuerdo a la cantidad que se consume <sup>(33)</sup>.

Debido a los cambios producidos en cuanto a farmacocinética y farmacodinamia inducidos por la edad, los adultos mayores presentan mayor sensibilidad al efecto de los medicamentos, especialmente, si son administrados en el momento perioperatorio <sup>(18)</sup>. Además, consumir un medicamento no relacionado con la cirugía implica un mayor riesgo relativo de complicación postoperatoria en 2,7 veces, en comparación con aquellos que no toman ningún medicamento; por lo que se le considera un predictor útil para el aumento de complicaciones postoperatorias <sup>(34)</sup>.

Según Badgwell et al., en pacientes operados por cáncer colorrectal y gástrico, las variables que influyeron en una estancia hospitalaria prolongada fueron la polifarmacia, tener un antecedente patológico y la pérdida de peso <sup>(35)</sup>. La malnutrición es un factor de riesgo para morbilidad perioperatoria y complicaciones severas <sup>(36)</sup>; además, esta es más frecuente en la edad avanzada, y es común en pacientes con cáncer, sobre todo, si el tumor es intraabdominal <sup>(17)</sup>. El perímetro de pantorrilla delgado como indicador de malnutrición es útil <sup>(16)</sup>, pero deberían considerarse parámetros antropométricos y bioquímicos adicionales, como la valoración de albúmina plasmática.

Un estudio demostró que el deterioro funcional predice, de forma independiente, la mortalidad a largo plazo en pacientes ancianos con cáncer que se someten a cirugía, no solo colorrectal sino también a cirugía abdominal mayor, hallaron que el 20 a 30 % de los pacientes tienen, al menos, una complicación postoperatoria <sup>(37)</sup>. Mokutani et al. evaluaron a 156 pacientes operados de cáncer colorrectal con escalas sobre dependencia funcional para predecir el riesgo de complicaciones quirúrgicas, como el índice de Barthel, con el que se encontró una asociación con la incidencia de complicaciones, lo que coincide con nuestros hallazgos <sup>(38)</sup>. Además, los pacientes con dependencia para realizar actividades básicas de la vida diaria podrían no tener una suficiente reserva fisiológica para soportar y rehabilitarse con éxito tras una cirugía mayor <sup>(39)</sup>. El consumo de tabaco es un factor de riesgo importante para predecir complicaciones postoperatorias, por su efecto en el epitelio que retarda la cicatrización, por lo que se recomienda que, entre 4 a 8 semanas previas a la cirugía, se deje de consumirlo, lo que reduciría las complicaciones posquirúrgicas y la morbilidad <sup>(36)</sup>.

Las caídas se consideran también un factor de riesgo para complicaciones postoperatorias, porque se relacionan con muchos aspectos de la vida de los pacientes, como la discapacidad, nivel de dependencia, y el tipo de atención que necesitarían después de la cirugía. Por lo tanto, es necesario preparar intervenciones efectivas para prevenir caídas luego del acto quirúrgico <sup>(40)</sup>.

Con relación a la edad, encontramos que el promedio de edad de los pacientes con complicaciones postquirúrgicas fue mayor en comparación con los que no las presentaron. Ramesh et al. mencionan que, en pacientes con cáncer de colon y recto, el riesgo de deceso postoperatorio es 1,8 en el grupo de 65 a 74 años, aumenta a 3,5 entre los 75 a 84 años, y es de 5 veces más en los mayores de 85 años <sup>(41)</sup>. Por el contrario, en un estudio realizado en pacientes mayores de 75 años con cáncer rectal, el 37 % presentó complicaciones postoperatorias, sin encontrar una diferencia significativa con respecto a una edad más avanzada <sup>(42)</sup>.

Otros factores que predicen complicaciones quirúrgicas en pacientes con cáncer (que no se consideraron en nuestro estudio) son el uso de anestesia general, el sexo masculino, el consumo de alcohol (más de 3 unidades por día), la terapia neoadyuvante, y presentar anemia <sup>(36,43)</sup>. Un estudio señala que el cáncer rectal bajo y la etapa tumoral avanzada son responsables de gran número de complicaciones quirúrgicas <sup>(30)</sup>, las mismas que tienen un impacto relevante sobre la calidad de vida de los pacientes con cáncer de esta investigación, más aún, si consideramos que la escala empleada (PEACE) evalúa de forma holística todos los aspectos que podrían deteriorarse, en relación con calidad de vida, en casos de enfermedad avanzada, como son las esferas físicas, emocional, de autonomía, económica, entre otras <sup>(5)</sup>.

Acerca de los tipos de complicaciones quirúrgicas, las más frecuentes en nuestra investigación fueron dolor, hemorragia, trastornos hidroelectrolíticos e infección de sitio operatorio, lo cual difiere un poco de otros estudios. Kwon et al. mencionan que la incidencia de complicaciones postoperatorias en cáncer gástrico fue de 46 %, y las más frecuentes fueron las relacionadas a la herida operatoria (13,8 %) y atelectasias (7,6 %) <sup>(44)</sup>, lo que coincide con Huisman et al. que, en mayores de 70 años operados de cáncer, encontraron complicaciones en 50,9 %, las más frecuentes fueron las relacionadas a la herida operatoria y sistema respiratorio <sup>(17)</sup>. En otro estudio sobre adultos mayores intervenidos quirúrgicamente se encontró que las complicaciones más frecuentes fueron las respiratorias en 12,9 % <sup>(43)</sup>.

En definitiva, el número y la severidad de las complicaciones quirúrgicas están relacionadas al estado preoperatorio del paciente, se observa que contar con más de un factor de riesgo aumenta la probabilidad de complicaciones severas <sup>(36,44)</sup>.

En el grupo de adultos mayores sometidos a una cirugía gastrointestinal, el 30,9 % presentan síndromes geriátricos <sup>(45)</sup>, por lo que es necesaria la evaluación prequirúrgica de estos pacientes para detectar el riesgo de complicaciones <sup>(17)</sup>; sobre todo cuando la responsabilidad más grande de un cirujano es la decisión de si debe operar o no, aún más si el paciente tiene un alto riesgo quirúrgico <sup>(46)</sup>.

Al decidir un tratamiento quirúrgico en adultos mayores se deben sopesar los beneficios de este frente a la posible morbimortalidad de la intervención <sup>(8)</sup>, ya que los pacientes con edad avanzada presentan características propias que incrementan el riesgo quirúrgico. Se debe optimizar el cuidado y evitar el edadismo en la toma de decisiones <sup>(47)</sup>. Es importante valorar y gestionar los riesgos perioperatorios para optimizar la toma de decisiones, prevenir las complicaciones postoperatorias y disminuir el riesgo de discapacidad <sup>(4,6,17)</sup>.

Como limitaciones, podemos mencionar que la población del estudio proviene de la Marina de Guerra del Perú por lo que tiene características distintas a la población general, como el incremento en el consumo de tabaco, lo que es considerado como factor de riesgo para el cáncer gastrointestinal, ya que aumenta la incidencia de este <sup>(48)</sup>. Además, todos los participantes son de sexo masculino, por lo que los resultados no se pueden extrapolar a una población femenina. Por otro lado, son pacientes de un servicio especializado de oncología geriátrica, lo que hace que la frecuencia de cáncer sea mayor en comparación con una población general.

En conclusión, en los pacientes sometidos a intervención quirúrgica por neoplasias gastrointestinales, los factores asociados a complicaciones quirúrgicas son los siguientes: padecer de cáncer en colon/recto, ser vulnerable (según la escala VES-13), ser frágil (según el fenotipo de Fried), la polifarmacia, haber sufrido caídas, dependencia funcional, perímetro de pantorrilla delgado, antecedente de consumo de tabaco y tener 3 o más comorbilidades. Además, el nivel de calidad de vida en pacientes con complicaciones quirúrgicas fue significativamente menor.

El presente artículo sirvió como requisito parcial para la obtención del título de médico cirujano de XPT.

**Contribuciones de los autores:** Todos los autores participaron en la concepción de la idea de investigación, en la redacción y en la interpretación de datos. El análisis de datos fue realizado por los autores Paredes y Runzer. Todos los coautores aprobaron la versión final del manuscrito.

**Fuentes de financiamiento:** Este artículo ha sido financiado por los autores.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Navarrete-Reyes AP, Soto-Pérez CE, Hurria A. Cancer and aging: a complex biological association. *Rev Invest Clin.* 2016; 68(1): 17-24.
2. Estapé T. Cancer in the elderly: challenges and barriers. *Asia Pac J Oncol Nurs.* 2018; 5(1): 40-2.
3. Hernández-Vásquez A, Bendezú-Quispe G, Azañedo D, Huarez B, Rodríguez-Lema B. Temporal trends and regional variations in gastrointestinal cancer mortality in Peru, 2005-2014. *Rev Gastroenterol Peru.* 2016; 36(4): 320-9.
4. Rostoft S, Audisio RA. Recent advances in cancer surgery in older patients. *Faculty Rev.* 2017; 6: 1242-9.
5. Di Maio M, Perrone F. Quality of life in elderly patients with cancer. *Health Qual Life Outcomes.* 2003; 1: 44.
6. Marosi C, Köller M. Challenge of cancer in the elderly. *ESMO Open.* 2016; 1(3): 20-5.
7. Berger NA, Savvides P, Koroukian S, Kahana EF, Deimling GT, Rose JH, et al. Cancer in the elderly. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2006; 117: 147-55.
8. Ogan K, Master VA, Canter DJ. Perioperative assessment of elderly surgical patients. *Curr Transl Geriatr and Exp Gerontol Rep.* 2013; 2(2): 45-50.
9. Audisio RA, Ramesh H, Longo WE, Zbar AP, Pope D. Preoperative assessment of surgical risk in oncogeriatric patients. *Oncologist.* 2005; 10(4): 262-8.
10. Giannotti C, Sambuceti S, Signori A, Ballestrero A, Murialdo R, Romairone E, et al. Frailty assessment in elective gastrointestinal oncogeriatric surgery: predictors of one-year mortality and functional status. *J Geriatr Oncol.* 2019; 10(5): 716-23.
11. Runzer-Colmenares FM, Urrunaga-Pastor D, Aguirre LG, Reategui-Rivera CM, Parodi JF, Taype Rondan A. Frailty and vulnerability as predictors of radiotoxicity in older adults: a longitudinal study in Peru. *Med Clin.* 2017; 149(8): 325-30.
12. U.S. Department of Health and Human Services. Common terminology criteria for adverse events (CTCAE). National Institutes of Health & National Cancer Institute; 2009.
13. Soubeyran P, Bellera C, Goyard J, Heitz D, Curé H, Rousselot H, et al. Screening for vulnerability in older cancer patients: the ONCODAGE prospective multicenter cohort study. *PLoS ONE.* 2014; 9(12): e115060.
14. Bennett M, Ryall N. Using the modified Barthel index to estimate survival in cancer patients in hospice: observational study. *BMJ.* 2000; 321(7273): 1381-2.
15. Okon TR, Evans JM, Gomez CF, Blackhall LJ. Palliative educational outcome with implementation of PEACE tool integrated clinical pathway. *J Palliat Med.* 2004; 7(2): 279-95.
16. Ferreira LS, Nascimento LF, Marucci MF. Use of the mini nutritional assessment tool in elderly people from long-term institutions of southeast of Brazil. *J Nutr Health Aging.* 2008; 12(3): 213-7.
17. Huisman MG, Audisio RA, Ugolini G, Montroni I, Viganò A, Spiliotis J, et al. Screening for predictors of adverse outcome in onco-geriatric surgical patients: a multicenter prospective cohort study. *Eur J Surg Oncol.* 2015; 41(7): 844-51.
18. Bettelli G. Preoperative evaluation in geriatric surgery: comorbidity, functional status and pharmacological history. *Minerva Anestesiol.* 2011; 77(6): 637-46.
19. Hewitt J, Long S, Carter B, Bach S, McCarthy K, Clegg A. The prevalence of frailty and its association with clinical outcomes in



- general surgery: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2018; 47(6): 793-800.
20. Abizanda P, Rodríguez-Mañás L. Function but not multimorbidity at the Cornerstone of Geriatric Medicine. *J Am Geriatr Soc*. 2017; 65(10): 2333-4.
  21. DuGoff EH, Canudas-Romo V, Buttorff C, Leff B, Anderson GF. Multiple chronic conditions and life expectancy: a life table analysis. *Med Care*. 2014; 52(8): 688-94.
  22. Rijken M, Hujala A, Van Ginneken E, Melchiorre MG, Groenewegen P, Schellevis F. Managing multimorbidity: profiles of integrated care approaches targeting people with multiple chronic conditions in Europe. *Health Policy*. 2018; 122(1): 44-52.
  23. Vermeiren S, Vella-Azzopardi R, Beckwée D, Habbig AK, Scafoglieri A, Jansen B, et al. Frailty and the prediction of negative health outcomes: a meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2016; 17(12): 1163.e1-17.
  24. Pamoukdjian F, Aparicio T, Zebachi S, Zelek L, Paillaud E, Canoui-Poitrine F. Comparison of mobility indices for predicting early death in older patients with cancer: the physical frailty in elderly cancer: the PF-EC cohort study. *J Gerontol Biol Sci Med Sci*. 2019.
  25. Verweij NM, Schiphorst AH, Pronk A, Van den Bos F, Hamaker ME. Physical performance measures for predicting outcome in cancer patients: a systematic review. *Acta Oncol*. 2016; 55(12): 1386-91.
  26. Alejo LB, Pagola-Aldazabal I, Fiuza-Luces C, Huerga D, De Torres MV, Verdugo AS, et al. Exercise prehabilitation program for patients under neoadjuvant treatment for rectal cancer: a pilot study. *J Cancer Res Ther*. 2019; 15(1): 20-5.
  27. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial de la OMS sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. 2015. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>
  28. Decoster L, Van Puyvelde K, Mohile S, Wedding S, Basso U, Colloca G, et al. Screening tools for multidimensional health problems warranting a geriatric assessment in older cancer patients: an update on SIOG recommendations. *Ann Oncol*. 2015; 26(2): 288-300.
  29. Kristjansson S, Ronning B, Hurria A, Skovlund E, Jordhoy M, Nesbakken A, et al. A comparison of two pre-operative frailty measures in older surgical cancer patients. *J Geriatr Oncol*. 2012; 3(1): 1-7.
  30. Rovena B. Considerations for elderly people facing colorectal surgery. *Gerontol & Geriatric Stud*. 2017; 1(2): 1-5.
  31. Kenis C, Decoster L, Van Puyvelde K, De Grève J, Conings G, Milisen K, et al. Performance of two geriatric screening tools in older patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2014; 32(1): 19-26.
  32. Chang HR, Shih SC, Lin FM. Impact of comorbidities on the outcomes of older patients receiving rectal cancer surgery. *Int J Gerontol*. 2012; 6(4): 285-9.
  33. Balducci L, Goetz-Parten D, Steinman MA. Polypharmacy and the management of the older cancer patient. *Ann Oncol*. 2013; 24(7): 36-40.
  34. Kennedy JM, Van Rij AM, Spears GF, Pettigrew RA, Tucker IG. Polypharmacy in a general surgical unit and consequences of drug withdrawal. *Br J Clin Pharmacol*. 2000; 49(4): 353-62.
  35. Badgwell B, Stanley J, Chang GJ, Katz MH, Lin HY, Ning J, et al. Comprehensive geriatric assessment of risk factors associated with adverse outcomes and resource utilization in cancer patients undergoing abdominal surgery. *J Surg Oncol*. 2013; 108(3): 182-6.
  36. Van Rooijen S, Carli F, Dalton SO, Johansen C, Dieleman J, Roumen R, et al. Preoperative modifiable risk factors in colorectal surgery: an observational cohort study identifying the possible value of prehabilitation. *Acta Oncol*. 2017; 56(2): 329-34.
  37. Schmidt M, Eckardt R, Altmeyden S, Wernecke KD, Spies C. Functional impairment prior to major non-cardiac surgery is associated with mortality within one year in elderly patients with gastrointestinal, gynaecological and urogenital cancer: a prospective observational cohort study. *J Geriatr Oncol*. 2018; 9(1): 53-9.
  38. Mokutani Y, Mizushima T, Yamasaki M, Rakugi H, Doki Y, Mori M. Prediction of postoperative complications following elective surgery in elderly patients with colorectal cancer using the comprehensive geriatric assessment. *Dig Surg*. 2016; 33(6): 470-7.
  39. Xue DD, Cheng Y, Wu M, Zhang Y. Comprehensive geriatric assessment prediction of postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: a meta-analysis. *Clin Interv Aging*. 2018; 13: 723-36.
  40. Fahimnia S, Roudsari HM, Doucette J, Shahrokni A. Falls in older patients with cancer undergoing surgery: prevalence and association with geriatric syndromes and levels of disability assessed in preoperative evaluation. *Curr Gerontol Geriatr Res*. 2018; 2018: 5713285.
  41. Ramesh H, Pope D, Gennari R, Audisio RA. Optimising surgical management of elderly cancer patients. *World J Surg Oncol*. 2005; 3: 17.
  42. Suhool A, Moszkowicz D, Cudenneq T, Vychnevskaia K, Malafosse R, Beauchet A, et al. Optimal oncologic treatment of rectal cancer in patients over 75 years old: Results of a strategy based on oncogeriatric evaluation. *J Visc Surg*. 2018; 155(1): 17-25.
  43. Chung JY, Chang WY, Lin TW, Lu JR, Yang MW, Lin CC, et al. An analysis of surgical outcomes in patients aged 80 years and older. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2014; 52(4): 153-8.
  44. Kwon IG, Cho I, Choi YY, Hyung WJ, Kim CB, Noh SH. Risk factors for complications during surgical treatment of remnant gastric cancer. *Gastric cancer*. 2015; 18(2): 390-6.
  45. Chen CC, Lin MT, Liang JT, Chen CM, Yen CJ, Huang GH. Pre-surgical geriatric syndromes, frailty, and risks for postoperative delirium in older patients undergoing gastrointestinal surgery: prevalence and red flags. *J Gastrointest Surg*. 2015; 19(5): 927-34.
  46. Ramesh H, Boase T, Audisio RA. Risk assessment for cancer surgery in elderly patients. *Clin Interv Aging*. 2006; 1(3): 221-7.
  47. Lawler M, Selby P, Aapro MS, Duffy S. Ageism in cancer care. *BMJ*. 2014; 348: g1614.
  48. Li L, Chan RL, Lu L, Shen J, Zhang L, Wu WK, et al. Cigarette smoking and gastrointestinal diseases: the causal relationship and underlying molecular mechanism (review). *Int J Mol Med*. 2014; 34(2): 372-80.

### Correspondencia:

Xiomara Paredes Terrones

Dirección: Panamericana Sur Km 19,

Villa el Salvador. Lima, Perú.

Teléfono: 610 6400


Correo electrónico: [xiomara2494@gmail.com](mailto:xiomara2494@gmail.com)

Recibido: 18 de julio de 2019

Evaluado: 02 de setiembre de 2019


Aprobado: 10 de setiembre de 2019

© La revista. Publicado por Universidad de San Martín de Porres, Perú.


 Licencia de Creative Commons Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

### ORCID iDs


Xiomara Paredes Terrones

 <https://orcid.org/0000-0003-3312-0407>


Carolina Pérez-Agüero

 <https://orcid.org/0000-0001-8072-5025>

Fernando M. Runzer-Colmenares

 <https://orcid.org/0000-0002-7717-8996>

José F. Parodi

 <https://orcid.org/0000-0002-0336-0584>