

## FACTORES DE RIESGO DE COMPLICACIONES RESPIRATORIAS EN EL POSTOPERATORIO DE PACIENTE CON CÁNCER DE COLÓN

### RISK FACTORS FOR RESPIRATORY COMPLICATIOIS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD OF PATIENTS WITH COLON CANCER

Roger Wilson Huarachi Suyo. <sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0002-4217-6699>

Daiquelin Durive Perez. <sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1768-3920>

Evelín Garcés Roja. <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7403-0948>

Maurin Ricardo Leyva. <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4532-8961>

Jorge Rodríguez Peláez. <sup>2</sup> <https://orcid.org/0009-0004-5825-2718>

<sup>1</sup> Hospital General Universitario “Vladimir Ilich Lenin”. Holguín, Cuba.

<sup>2</sup> Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Íñiguez Landín”. Holguín, Cuba.

Autor para la correspondencia. Email: [daiquelinurive@gmail.com](mailto:daiquelinurive@gmail.com) Teléfono: 54682145

#### Resumen

**Introducción:** Las complicaciones respiratorias postoperatorias son eventos frecuentes que se presentan en la unidad de cuidados postanestésicos, que afectan la dinámica respiratoria, e influyen negativamente en la evolución clínica del paciente.

**Objetivo:** Identificar factores de riesgo de complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato de los pacientes intervenidos por cáncer de colon.

**Método:** Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo en los pacientes intervenidos por cáncer de colon atendidos en el Hospital General Universitario “Vladimir Ilích Lenin” de la provincia Holguín, entre diciembre 2018 a diciembre 2021. Se estudiaron variables como la edad, sexo, estado físico, factores de riesgo asociados según su clasificación y la incidencia de pacientes con complicaciones respiratorias en las dos primeras horas del postoperatorio inmediato.

**Resultados:** predominó el sexo masculino (58.7%) y el grupo etáreo de 71 años y más de ambos sexos en un 60%; se asociaron con mayor frecuencia a complicaciones respiratorias los pacientes que presentaron factores de riesgo como estado físico III (75%), obesidad (57.1%), tabaquismo (33.3%), tiempo quirúrgico mayor a 3 horas (56.3%) y bloqueo neuromuscular residual (44.4%); la incidencia de pacientes con complicaciones respiratorias fue de 0.14%.

**Conclusiones:** Las complicaciones respiratorias se presentan con mayor frecuencia en el postoperatorio inmediato de los pacientes operados por cáncer de colon cuando se asocian dos o más factores de riesgo.

**Palabras claves:** cáncer de colon, factores de riesgo, postoperatorio inmediato, complicaciones respiratorias.

## ABSTRACT

**Introduction:** Post-surgical respiratory complications are frequent events that occur in the post-anesthesia care unit, which affect respiratory dynamics and negatively influence the clinical evolution of the patient.

**Objective:** To identify risk factors for respiratory complications in the immediate postoperative period of patients operated on for colon cancer.

**Method:** A prospective longitudinal descriptive observational study was carried out in patients operated on for colon cancer treated at the "Vladimir Ilích Lenin" General University Hospital in Holguín province, between December 2018 and December 2021. Variables such as age, sex, physical state, associated risk factors according to their classification and the incidence of patients with respiratory complications in the first two hours of the immediate postoperative period.

**Results:** the male sex (58.7%) and the age group of 71 years and over of both sexes predominated by 60%; patients who presented risk factors such as physical status III (75%), obesity (57.1%), smoking (33.3%), surgical time greater than 3 hours (56.3%) and residual neuromuscular blockade were more frequently associated with respiratory complications (44.4%); the incidence of patients with respiratory complications was 0.14%.

**Conclusions:** Respiratory complications occur more frequently in the immediate postoperative period of patients operated on for colon cancer when two or more risk factors are associate.

**Keywords:** colon cancer, risk factors, immediate postoperative period, respiratory complications.

## Introducción

La anestesia oncológica es considerada una subespecialidad, sin embargo, hay pilares esenciales que deben dominarse por todo anestesiólogo, debido a las anomalías causadas por el mismo cáncer (alteraciones inmunes, de vías aéreas, de hemostasia, etcétera), así como por los efectos provocados por el tratamiento médico, como

quimioterapia o radioterapia y las complicaciones inherentes a manejos quirúrgicos radicales y sumamente mutilantes. <sup>(1)</sup>

Las cirugías por cáncer de colon son muy frecuentes en el mundo de la oncología. En la mayoría de los casos con un tiempo quirúrgico prolongado, propiciando que se presenten complicaciones postoperatorias hasta en la tercera parte de estos pacientes. <sup>(2)</sup>

La anestesia y la cirugía inducen importantes cambios en la fisiología respiratoria, que acarrearán un aumento en el riesgo de sufrir complicaciones respiratorias postoperatorias (CRP). <sup>(3)</sup>

Muchos estudios dedicados a evaluar factores de riesgo asociados con el desarrollo de complicaciones respiratorias postoperatorias se enfocan en un sólo tipo de cirugía o, por el contrario, se centraron en descartar un tipo de cirugía. <sup>(1,3,4)</sup>

Identificar los pacientes susceptibles o con mayor riesgo de padecer CRP disminuiría la incidencia, así como la morbilidad y mortalidad en general, repercutiendo en una mejor eficiencia en la atención médica.

La presente investigación se realizó con el objetivo de identificar factores de riesgo de complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato de los pacientes intervenidos por cáncer de colon.

## **Método**

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo en los pacientes intervenidos por cáncer de colon atendidos en el Hospital General Universitario “Vladimir Ilích Lenin” de la provincia Holguín, en el periodo comprendido de diciembre 2018 a diciembre 2021, con el objetivo de caracterizar a los pacientes que presentaron complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato. La **muestra** coincidió con el **universo** y estuvo constituida por 75 pacientes programados para cirugía electiva, seleccionados por muestreo no probabilístico a criterio del investigador que cumplieron con los criterios establecidos.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes que aceptaron participar voluntariamente en el estudio.
- Clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) I, II y III.
- Pacientes con edades mayor o igual a 30 años.

La consulta preanestésica fue realizada a través del interrogatorio, revisión de historia clínica y examen físico. Se verificó que cumplieran con los criterios establecidos para ingresar a la investigación. La técnica anestésica empleada fue anestesia general. Se registraron en la historia clínica y en la planilla de recolección de datos los factores de riesgo de CRP

relacionados con el paciente, la anestesia y la cirugía y la incidencia de pacientes con complicaciones respiratorias en las 2 primeras horas del postoperatorio inmediato; para lo cual se confeccionó un formulario con las variables de interés propuestas en la investigación: edad, sexo, estado físico según clasificación de ASA (I,II,III), factores de riesgo no evitables pero modificables: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma, apnea obstructiva del sueño, anemia preoperatoria (hemoglobina <10g/dl), obesidad/bajo peso (se consideró bajo peso menos de 18,5 Kg/m<sup>2</sup> y obesidad 30 Kg/m<sup>2</sup> o más).

Los factores de riesgo potencialmente evitables y modificables: tabaquismo y alcoholismo. Se consideró como fumador a todo paciente que fumaba al momento del estudio al menos un cigarrillo diario y hubiera fumado al menos por 6 meses; fumador inveterado al paciente que consume 40 o más cajetillas al año o dos tabacos o más semanales y alcoholismo el consumo excesivo y necesario (adicción) de bebidas alcohólicas.

Factores de riesgos evitables y modificables: bloqueo neuromuscular residual, transfusión de hemoderivados, dolor postoperatorio, infección reciente del tracto respiratorio y duración del procedimiento quirúrgico (menor a tres horas, mayor a tres horas). Y la incidencia de pacientes con complicaciones respiratorias en las 2 primeras horas del postoperatorio inmediato determinada a través de la siguiente fórmula:

Incidencia de pacientes con CRP = número de casos que desarrollaron complicaciones / Total de pacientes en la investigación.

Los datos obtenidos fueron procesados mediante métodos estadísticos descriptivos, con ayuda de una computadora Pentium IV, utilizando el programa Microsoft Office Word y Excel 2013. Los resultados fueron colocados en tablas de asociación de variables, aplicándoles el método porcentual y media aritmética para facilitar su análisis y discusión. Se compararon con lo planteado en la bibliografía nacional e internacional, lo que permitió llegar a conclusiones y recomendaciones.

## Resultados

**Tabla I. Distribución de pacientes según edad y sexo.**

| Edad (años) | Femenino |      | Masculino |      | Total |      |
|-------------|----------|------|-----------|------|-------|------|
|             | Nº       | %    | Nº        | %    | Nº    | %    |
| 30-40       | 1        | 33.3 | 2         | 66.7 | 3     | 4    |
| 41-50       | 1        | 33.3 | 2         | 66.7 | 3     | 4    |
| 51-60       | 3        | 75   | 1         | 25   | 4     | 5.3  |
| 61-70       | 8        | 40   | 12        | 60   | 20    | 26.7 |
| 71 y más    | 18       | 40   | 27        | 60   | 45    | 60   |
| Total       | 31       | 41.3 | 44        | 58.7 | 75    | 100  |

Fuente: modelo de recolección de la información.

Al analizar la distribución de los pacientes según edad y sexo (tabla I), se pudo apreciar que predominó el sexo masculino (58.7%) y el grupo etáreo de 71 años y más de ambos sexos en un 60%.

**Tabla II. Distribución de pacientes según el estado físico (ASA) asociado a las complicaciones respiratorias.**

| Complicaciones respiratorias | ASA I |      | ASA II |      | ASA III |      |
|------------------------------|-------|------|--------|------|---------|------|
|                              | Nº    | %    | Nº     | %    | Nº      | %    |
| Si                           | 1     | 6.3  | 4      | 7.8  | 6       | 75   |
| No                           | 15    | 93.7 | 47     | 92.2 | 2       | 25   |
| Total                        | 16    | 21.3 | 51     | 68   | 8       | 10.7 |

(N=75) Fuente: modelo de recolección de la información.

Según la clasificación del riesgo anestésico dado por la ASA (Tabla II) se pudo constatar que los pacientes con estado físico III se asociaron con mayor frecuencia a complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato (75%).

**Tabla III. Distribución de pacientes según los factores de riesgo no evitables pero modificables asociados a complicaciones respiratorias postoperatorias.**

| Factores de riesgo no evitables pero modificables | Complicaciones respiratorias |      |    |      |
|---|------------------------------|------|----|------|
|   | Si                           |      | No |      |
|   | Nº                           | %    | Nº | %    |
| Bajo peso   | 1                            | 25   | 3  | 75   |
| Apnea obstructiva del sueño                       | 1                            | 20   | 4  | 80   |
| Asma  | 2                            | 33.3 | 4  | 66.7 |
| Obesidad  | 4                            | 57.1 | 3  | 42.9 |
| Anemia preoperatoria                              | 2                            | 16.7 | 10 | 83.3 |
| EPOC  | 10                           | 40   | 15 | 60   |

(N=75) Fuente: modelo de recolección de la información.

Al analizar la Tabla III se pudo determinar que se presentaron más de una complicación por factor de riesgo, donde la obesidad se asoció con mayor frecuencia a complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato (57.1%).

**Tabla IV. Distribución de pacientes según los factores de riesgo potencialmente evitables y modificables asociados a complicaciones respiratorias posoperatorias.**

| Complicaciones respiratorias | Alcoholismo |      | Tabaquismo |      |
|------------------------------|-------------|------|------------|------|
|                              | Nº          | %    | Nº         | %    |
| Si                           | 1           | 10   | 10         | 33.3 |
| No                           | 9           | 90   | 20         | 66.7 |
| Total                        | 10          | 13.3 | 30         | 40   |

(N=75) Fuente: modelo de recolección de la información.

La Tabla IV refleja los factores de riesgo potencialmente evitables y modificables, de ellos el tabaquismo presento una mayor asociación a CRP (33.3%).

**Tabla V. Distribución de pacientes según los factores de riesgo evitables y modificables asociados a complicaciones respiratorias postoperatorias.**

| Factores de riesgo evitables y modificables | Complicaciones respiratorias |      |    |      |
|---|------------------------------|------|----|------|
|   | Si                           |      | No |      |
|   | Nº                           | %    | Nº | %    |
| Bloqueo neuromuscular residual              | 4                            | 44.4 | 5  | 55.6 |
| Dolor postoperatorio                        | 3                            | 27.3 | 8  | 72.7 |
| Infección reciente del tracto respiratorio  | 4                            | 30.8 | 9  | 69.2 |
| Transfusión de hemoderivados                | 5                            | 27.8 | 13 | 72.2 |
| Duración del procedimiento                  |                              |      |    |      |
| -Menor a tres horas                         | 2                            | 3.4  | 57 | 96.6 |
| -Mayor a tres horas                         | 9                            | 56.3 | 7  | 43.7 |

(N=75) Fuente: modelo de recolección de la información.

En la Tabla V se pudo constatar que se presentaron más de una complicación por factor de riesgo y más de un factor de riesgo por paciente complicado, donde las cirugías con tiempo quirúrgico mayor a 3 horas se asociaron con mayor frecuencia a CRP (56.3%).

**Tabla VI. Incidencia de pacientes con complicaciones respiratorias en las dos primeras horas del postoperatorio inmediato.**

| Incidencia de pacientes con CRP        | Nº   | %    |
|--|------|------|
| Pacientes complicados                  | 11   | 14.7 |
| Total de pacientes en la investigación | 75   | 100  |
| Incidencia                             | 0.14 |      |

Fuente: modelo de recolección de la información.

De los 75 pacientes estudiados, solo se presentaron complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato en el 14.7%, con una incidencia de 0.14% (Tabla VI).

### Discusión

La edad ha sido reconocida como un factor que predispone a las afecciones de colon; ya sean benignas o malignas. <sup>(5)</sup>

Coincidimos con investigaciones nacionales e internacionales en donde se plantea que la mayoría de los pacientes afectados por las patologías oncológicas tienen más de 50 años en el momento del diagnóstico y la edad media de presentación es 70-71 años. <sup>(2,5-8)</sup>

En la población analizada en el estudio de Calle Poveda <sup>(2)</sup> hay un predominio de pacientes de sexo masculino (56,5%), con una edad mayor a los 65 años.

Hoyos-Valdelamar et al., <sup>(6)</sup> estudian 268 pacientes atendidos por cáncer colorrectal, donde encuentran un predominio femenino en el (54,5 %) de los casos, y edad promedio de 62 años.

En el estudio de Agüero Rodríguez y colaboradores <sup>(7)</sup> hay prevalencia de los pacientes de 70 a 79 años (35,07%), sin una superioridad manifiesta de algún sexo. Similares resultados se describen en los reportes de Buccafusca et al. <sup>(5)</sup> y Fernández-Sotolongo et al. <sup>(8)</sup>

La cuestión del sexo y el cáncer se muestra controversial en algunos casos, pero ello depende de la movilidad epidemiológica según el país donde se estudia. <sup>(3)</sup> En general, el riesgo de padecer Cáncer en el transcurso de la vida es de aproximadamente 1 en 21 (4,7%) para los hombres y de 1 en 23 (4,4%) para las mujeres. El riesgo es ligeramente menor en las mujeres que en los hombres. <sup>(7)</sup>

Estudios en Europa y Norteamérica expresan que la incidencia de cáncer de colon se relaciona con factores ambientales y estilo de vida, y tendencia al aumento en el sexo masculino a partir de los 50 años, <sup>(7)</sup> lo cual explica los resultados obtenidos en nuestro estudio.

Nuestra investigación coincide con lo que reportan investigadores internacionales, así como estudios similares en otras regiones del país, donde predominan los pacientes añosos. La relación creciente entre envejecimiento y morbimortalidad por cáncer, puede explicarse a partir de que la prolongación de la vida deviene en un mayor tiempo para el acúmulo de mutaciones que provocan la aparición de esta enfermedad, además el sistema inmunológico encargado de la defensa del organismo de las células cancerígenas se deprime. Por lo que existe una relación directa y proporcional entre la edad y la incidencia del cáncer.

La clasificación de la ASA categoriza la condición física del paciente y aporta un índice global que permite al especialista la evaluación de múltiples variables. La literatura difiere en la forma de evaluar las comorbilidades, unos lo hacen a través de la clasificación de la ASA, otros lo hacen por las enfermedades concomitantes y algunos integran ambas condiciones. <sup>(4,9,10)</sup>

Coincidimos con lo planteado por otros autores como Espinoza Quintero y colaboradores, <sup>(11)</sup> donde los pacientes ASA III presentaron un mayor número de complicaciones en un 70.6%.

Matos Vázquez et al <sup>(1)</sup> reflejan que en las pacientes con ASA III-IV se cuadruplicó el riesgo de desarrollar complicaciones respiratorias (OR = 4,674).

En la investigación de Cruz García <sup>(3)</sup> el presentar un estado físico III y IV según la clasificación de la ASA aumentó hasta 2,62 veces la probabilidad de presentar complicaciones respecto a los pacientes ASA I y II.

Los resultados de nuestra investigación referente al ASA, se deben a que el aumento de grado del estado físico implica la asociación de varias comorbilidades y la presencia de dos o más factores de riesgo; donde se incluye la edad avanzada, que predisponen a la presencia de efectos deletéreos respiratorios ante el proceder anestésico-quirúrgico; todas estas

condiciones provocan un aumento en el riesgo de desarrollar complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato.

Dentro de los factores de riesgo no evitables pero modificables se encuentra la obesidad. Nuestros resultados coinciden con el estudio de Matos Vázquez et al., <sup>(1)</sup> los cuales consideran a la obesidad como factor de riesgo para CRP y plantean que en los pacientes con obesidad (IMC superior a 30) se duplicó el riesgo de complicaciones respiratorias (RR 2,87; IC 95%: 1,52-5,39; p=0,0013).

No coincidimos con otros autores, <sup>(2,3)</sup> los cuales opinan que la obesidad por sí sola no es un factor de riesgo de padecer CRP.

Los resultados obtenidos en la investigación en relación a la obesidad se deben a que la misma afecta tanto a la vía aérea superior, facilitando su obstrucción, como a la función respiratoria, incrementando el trabajo necesario para obtener una buena mecánica respiratoria. Además de que se asocia a trastornos respiratorios, donde sobresalen los que afectan los volúmenes y capacidades pulmonares, pues se crea el entorno propicio para que la hipoxia se instale ante cualquier situación anómala, a lo que se añaden las deformaciones de la vía aérea superior por el aumento del panículo adiposo y el corto tamaño del cuello, entre otras características propias de estos pacientes.

Los autores consultados están de acuerdo en que los fumadores presentan una mayor morbimortalidad postquirúrgica, independientemente del tipo de cirugía al que sean sometidos. Como Matos Vázquez y colaboradores <sup>(1)</sup> donde el tabaquismo mostró relación con la aparición de complicaciones respiratorias, al obtenerse un valor del RR significativamente mayor de 1 (RR 7,25; IC 95%: 2,64-19,95; p = 0,0000), de modo que existió siete veces mayor probabilidad de desarrollar complicaciones respiratorias en los pacientes que consumen tabaco o sus derivados que aquellos que no lo hacen.

Cruz García <sup>(3)</sup>, en su estudio muestra una asociación estadística muy significativa entre el hábito de fumar y la aparición de CRP (p=0,002) porque los pacientes fumadores tuvieron más del doble de riesgo de presentar CRP en relación con los no fumadores (OR=2,37).

Nuestros resultados se deben a que el tabaquismo reduce la capacidad del paciente para adaptarse a los cambios perioperatorios producidos a nivel respiratorio, aumenta la irritabilidad de la vía aérea y altera las defensas inmunes del sistema respiratorio; por todo esto el consumo activo de tabaco se ha identificado como factor de riesgo para padecer CRP. Coincidiendo con la literatura revisada, <sup>(1,10)</sup> donde se plantea que los fumadores presentan una mayor morbimortalidad postquirúrgica y se sugiere suprimir el hábito por lo menos dos



meses antes de la cirugía, acompañado de la realización de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria.

Los procedimientos quirúrgicos de duración superior a las tres horas se asociaron a un alto riesgo de padecer CRP. Estos resultados coinciden con la investigación de Cruz García y colaboradores <sup>(3)</sup> donde demuestran que al aumentar el tiempo quirúrgico fue más frecuente la aparición de CRP, lo que elevó la probabilidad en 1,70 veces en el intervalo entre dos y tres horas y en 3,11 veces cuando el tiempo quirúrgico fue superior a tres horas.

En el estudio de Reyes y Sarmiento, <sup>(12)</sup> la frecuencia de complicaciones respiratorias en pacientes con tiempos mayores a los 60 minutos fue del 63.6% frente al 36.4% en pacientes con tiempos menores a los 60 minutos. Por lo que se recomienda ajustar en lo posible el tiempo y procedimiento quirúrgico en aquellos pacientes de alto riesgo.

En relación a la duración del procedimiento, se demostró en nuestra investigación que es más frecuente padecer complicaciones respiratorias cuanto mayor sea el tiempo quirúrgico, el cual incide de forma directa y proporcional. Esto se debe a que la duración de la cirugía muchas veces se relaciona con un mayor grado de invasividad, lo que se acompaña de afectación de la musculatura respiratoria y mayor incidencia de dolor postoperatorio, que pueden causar respiración antálgica, además de mayor exposición a la anestesia.

Los bloqueantes neuromusculares son de uso frecuente en los centros quirúrgicos, tomando en cuenta que la anestesia general es la técnica elegida en las dos terceras partes de las cirugías a nivel mundial y que en más de la mitad de ellas se usa bloqueantes neuromusculares. Pero, la falta de monitorización del efecto de estos fármacos puede provocar un aumento significativo en la incidencia de relajación residual. <sup>(13)</sup>

La literatura revisada plantea que todavía existe una incidencia considerable de bloqueo neuromuscular residual en el periodo postoperatorio inmediato en todo el mundo (entre el 5% y 93%), la cual no disminuye con el tiempo e incrementa los riesgos de obstrucción de la vía aérea superior, de broncoaspiración y de la necesidad de reintubación. <sup>(3,13)</sup>

En nuestra investigación el bloqueo neuromuscular residual fue un factor de riesgo importante en la aparición de CRP, pues las mismas aparecieron en el 44.4% de los pacientes que lo presentaron; a pesar de conocerse las consecuencias del mismo, no siempre puede evitarse pues no basta la titulación cuidadosa de los relajantes musculares no despolarizantes ya que se hace necesario el monitoreo del bloqueo motor lo cual no es posible en nuestro medio al no contarse con el equipamiento necesario.

Las complicaciones respiratorias representan el problema postoperatorio más frecuente, con una incidencia variable, dependiendo de la población en estudio. <sup>(14)</sup>

Resultado muy similar al nuestro se refleja en el estudio de Martos Benítez <sup>(15)</sup>, donde la frecuencia de complicaciones respiratorias se estima en un 14,5%.

En el estudio de Cruz García <sup>(3)</sup> la incidencia fue de 6,72%. Bastidas <sup>(10)</sup> señala una incidencia entre un 5 y un 8%.

Es difícil establecer una incidencia general ya que los informes de las incidencias fluctúan ampliamente. No obstante, teniendo en cuenta nuestros resultados y al compararlos con otros estudios podemos decir que la incidencia de complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato de los pacientes operados de cáncer de colon fue baja.

Las complicaciones y su incidencia son un indicador global de la calidad de la asistencia anestesiológica en todo centro quirúrgico, un análisis de las mismas puede llevar a cambios en pautas de tratamiento y determinar un mejor resultado quirúrgico-anestésico para el paciente.

### **Conclusiones**

Las complicaciones respiratorias se presentan con mayor frecuencia en el postoperatorio inmediato de los pacientes operados por cáncer de colon cuando se asocian dos o más factores de riesgo.

### **Referencias bibliográficas**

1. Matos Vázquez A, Martínez Bazán Y, Ortiz Sánchez Y, Antonio Zamora FD, Blanco Zamora B, Blanco Martínez S. Factores de riesgo de complicaciones respiratorias en cirugía oncológica de mama con anestesia total intravenosa. Rev Chil Anest [Internet]. 2019 [citado 25/05/2020]; 48(5):433-443. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv48n05-08/>. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv48n05.08>.
2. Calle Poveda JH. Predictores prequirúrgicos de complicaciones postquirúrgicas inmediatas en cirugía colorrectal en el Hospital IESS San Francisco de Quito desde el 2015 al 2019 (Tesis). Pontificia universidad católica del Ecuador. Quito, 2020 [citado en enero de 2021]. P-116. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec>.
3. Cruz García O, Nieto Monteagudo CG, Álvarez Hurtado L, Cruz Hernández Y, Cruz Hernández M, Nieto Martínez GE. Factores de riesgo de complicaciones respiratorias postquirúrgicas. Acta méd centro (Internet). 2022 Dic (citado 2023 Ene 13); 16(4): 679-692. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttex & pid=S2709-79272022000400679 & Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttex & pid=S2709-79272022000400679 & Ing=es). [Epub 31-Dic-2022](#).

4. Sánchez Figueroa PJ. Factores asociados a complicaciones post quirúrgicas en pacientes adultos con obstrucción intestinal mecánica en el Centro Médico Naval durante enero 2013 a enero 2018 [tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2019 [citado 04/05/2020]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1843>.
5. Buccafusca G, Proserpio I, Tralongo AC., Rametta Giuliano, S., & Tralongo, P. Early colorectal cancer: diagnosis, treatment and survivorship care. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2019 (citado 3 de feb de 2021); 136(2), 20–30. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2019.01.023>.
6. Hoyos-Valdelamar JC, Lora-Acuña LL, Herrera-Zabaleta LE, Parra Almeida S, Insignares-Farak Y. Caracterización del cáncer colorrectal en pacientes atendidos en un centro médico del caribe colombiano. *Rev Colomb Cir*. [Internet] 2022 [citado en julio de 2022]; 37:408-16. Disponible en: <https://doi.org/10.30944/20117582.2124>.
7. Agüero Rodríguez A, Silva Velasco E, Chacón Bonet D, Pupo Zúñiga A, Agüero Uliver A. Aspectos clínicos y epidemiológicos del cáncer colorrectal en Hospital General Docente "Vladimir Ilich Lenin" de Holguín. *Correo científico medico (Internet)*. 2022 (citado 4 de noviembre de 2022); 26(2).  
Disponible en: <http://www.revcoocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4122>.
8. Fernández-Sotolongo J, Ortiz Montero Y, Rodríguez Pérez L, Suárez Romero M. Pesquisa de cáncer colorrectal en pacientes con sangre oculta en heces fecales. *Arch Hosp Univ "Gen Calixto García"*. 2021 [citado 1 de marzo de 2021]; 9 (2):180-189. Disponible en: <http://www.revcaxito.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/667>.
9. Rodríguez Castillo JC. Factores de riesgo asociados a complicaciones postoperatorias inmediatas en pacientes con cirugía abdominal del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo de enero 2011 - diciembre 2012 [tesis]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2019 [citado 04/05/2020].  
Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/11424> [Links]
10. Bastidas AR, Diab Y, Chayanne F. Predicción de complicaciones pulmonares postoperatorias a través de pruebas de función pulmonar y pruebas cardiopulmonares en pacientes llevados a cirugía no torácica. *Rev Chil Anest [Internet]*. 2019 [citado 25/05/2020]; 48(4):314-323.  
Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv48n04.06.pdf>.  
<https://doi.org/10.25237/revchilanestv48n04.06>.

11. Espinoza Quintero E, Prince Angulo SA, Arce Bojorquez B, Ayala Camargo Y, Lugo Rodríguez J, Félix Rodríguez PV, et al. Frecuencia de complicaciones inmediatas en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general en la Unidad de Cuidados Postanestésicos. Universidad Autónoma de Sinaloa y Hospital Civil de Culiacán. 2017 (Citado 5 de enero de 2019). Disponible: DOI <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v7.n2.001>.
12. Reyes Carpio AE, Sarmiento Tenemaza MP. Frecuencia de complicaciones respiratorias postquirúrgicas en pacientes sometidos cirugía abdominal mayor de emergencia. Hospital Vicente Corral Moscoso. 2015- 2016 (Proyecto de Investigación previa a la Obtención del Título de Médico). Cuenca-Ecuador. 2018 [citado en marzo de 2020]. P-54. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec>.
13. Mantilla Pinto XR, Dávila Estévez CB, Terán Calderón AG. Prevalencia de bloqueo residual en la unidad de cuidados postanestésicos del Hospital Metropolitano. Metro Ciencia [Internet]. 29 de enero de 2021 [citado 25/06/2022]; 29(1):16-22. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol29/1/2021/16-22>.
14. Molina Carrión JE. Complicaciones respiratorias postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor de emergencia en el Hospital Isidro Ayora de Loja” (Tesis). LOJA-ECUADOR 2020 [citado 2 de septiembre de 2021]. P-71. Disponible en. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/23414>.
15. Martos-Benítez FD, Gutiérrez-Noyola A, Echevarría-Vítores A. Complicaciones postoperatorias y resultados clínicos en pacientes operados por cáncer torácico y gastrointestinal: Estudio de cohorte prospectivo. Rev Bras Ter Intensiva. marzo de 2016; 28(1):40-8. Disponible en: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160012>.

#### **CONFLICTOS DE INTERESES**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

#### **CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

- Roger Wilson Huarachi Suyo (Conceptualización. Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Metodología. Administración del proyecto. Supervisión. Validación. Visualización. Redacción-borrador original. Redacción- revisión y edición).
- Daiquelin Durive Pérez (Conceptualización. Curación de datos. Análisis formal. Investigación. Metodología. Supervisión. Validación. Visualización. Redacción- revisión y edición).
- Evelín Garcés Roja (Conceptualización. Análisis formal. Metodología. Supervisión).
- Maurin Ricardo Leyva (Conceptualización. Investigación. Recursos. Software).
- Jorge Rodríguez Peláez (Investigación. Recursos. Software).