

---

Multimed 2023; (27): e2757

Artículo Original

**Complicaciones respiratorias en el posoperatorio inmediato en pacientes sometidos a cirugías de hemiabdomen superior**

Respiratory complications in the immediate postoperative period in patients undergoing upper hemiabdomen surgeries

Complicações respiratórias no pós-operatório imediato de pacientes submetidos a cirurgias de hemiabdomen alto

Eduardo Ruano Cobas<sup>1\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-1962-1993>

Yurisnel Ortiz Sánchez<sup>II</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-9951-2476>

Titania Rodríguez Ginarte<sup>I</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-2465-399X>

Yusimy Huerta Pérez<sup>I</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-9450-655X>

Celia del Carmen Góngora Pérez<sup>I</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-3409-3607>

<sup>I</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital Provincial Universitario Carlos Manuel de Céspedes. Bayamo. Granma, Cuba.

<sup>II</sup> Facultad de Ciencias Médicas Bayamo. Granma, Cuba.

\* Autor para la correspondencia. E-mail: [ruano6069@gmail.com](mailto:ruano6069@gmail.com)

**RESUMEN**

Las complicaciones respiratorias durante el posoperatorio inmediato justifica el interés del anestesiólogo por el conocimiento actualizado con el fin de disminuir la morbilidad. Con el objetivo de caracterizar las complicaciones respiratorias más frecuentes que se



---

presentan en el posoperatorio inmediato de cirugía de hemiabdomen superior se realizó estudio observacional, descriptivo de serie de casos, en 146 pacientes sometidos a cirugía de hemiabdomen superior atendidos en la unidad de cuidados posanestésicos del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Saturnino Lora", de Santiago de Cuba, durante enero a diciembre de 2020; los datos se obtuvieron a partir de la historia clínica hospitalaria y examen clínico general realizado, los que fueron plasmados en una planilla confeccionada para el efecto. Fueron utilizados el test del Xi-cuadrado ( $X^2$ ), y la prueba de diferencias de proporciones, con un valor de  $p = 0,05$  durante el procesamiento estadístico. Los pacientes con edades mayores de 60 años, del sexo masculino y que presentaban como hábitos tóxicos el tabaquismo, la hipertensión arterial seguida de las neuropatías son las más frecuentes; mientras que los diagnósticos operatorios fueron la colecistitis aguda convencional y el trauma hepático. La intervención quirúrgica urgente, los pacientes ASA II, y los procedimientos que duraron más de 2 horas fueron los más frecuentes. Las complicaciones respiratorias más frecuentes encontradas fue la hipoxia; seguida de la ventilación mecánica prolongada y la atelectasia. Las complicaciones respiratorias encontradas en el posoperatorio inmediato de cirugía de hemiabdomen superior se asociaron desde el punto de vista estadístico con la clasificación ASA.

**Palabras clave:** Complicaciones pulmonares posoperatorias; Cirugías de hemiabdomen superior; Morbilidad.

## ABSTRACT

Respiratory complications during the immediate postoperative period justify the anesthesiologist's interest in updated knowledge in order to reduce morbidity and mortality. In order to characterize the most frequent respiratory complications that occur in the immediate postoperative period of upper hemiabdomen surgery, an observational, descriptive case series study was conducted in 146 patients undergoing upper hemiabdomen surgery attended at the post-anesthetic care unit of the "Saturnino Lora"



---

Teaching Clinical Surgical Provincial Hospital in Santiago de Cuba. during January to December 2020; The data were obtained from the hospital clinical history and general clinical examination performed, which were reflected in a form prepared for this purpose. The Xi-square test (X<sup>2</sup>) and the proportions differences test were used, with a p value = 0.05 during statistical processing. Patients over 60 years of age, male and who presented smoking as toxic habits, hypertension followed by neuropathies are the most frequent; while the operative diagnoses were conventional acute cholecystitis and liver trauma. Urgent surgery, ASA II patients, and procedures lasting more than 2 hours were the most frequent. The most frequent respiratory complications found were hypoxia; followed by prolonged mechanical ventilation and atelectasis. The respiratory complications found in the immediate postoperative period of upper hemiabdomen surgery were statistically associated with the ASA classification.

**Keywords:** Postoperative pulmonary complications; Upper hemiabdomen surgeries; Morbidity.

## RESUMO

As complicações respiratórias no pós-operatório imediato justificam o interesse do anestesiologista em atualizar o conhecimento para reduzir a morbimortalidade. Com o objetivo de caracterizar as complicações respiratórias mais frequentes que ocorrem no pós-operatório imediato de cirurgia de hemiabdomen alto, foi realizado um estudo observacional descritivo de série de casos em 146 pacientes submetidos à cirurgia de hemiabdomen superior atendidos na unidade de recuperação pós-anestésica do Hospital Provincial Clínico Cirúrgico Universitário "Saturnino Lora" em Santiago de Cuba de janeiro a dezembro de 2020; Os dados foram obtidos da história clínica hospitalar e do exame clínico geral realizados, os quais foram refletidos em um formulário elaborado para esse fim. Utilizou-se o teste do xi-quadrado (X<sup>2</sup>) e o teste de diferenças de proporções, com valor de p = 0,05 durante o processamento estatístico. Pacientes acima de 60 anos, do



---

sexo masculino e que apresentavam o tabagismo como hábitos tóxicos, sendo a hipertensão arterial seguida de neuropatias os mais frequentes; enquanto os diagnósticos operatórios foram colecistite aguda convencional e trauma hepático. Cirurgias de urgência, pacientes ASA II e procedimentos com duração superior a 2 horas foram os mais frequentes. As complicações respiratórias mais frequentes encontradas foram hipóxia; seguido de ventilação mecânica prolongada e atelectasia. As complicações respiratórias encontradas no pós-operatório imediato de cirurgia de hemiabdomen alto foram estatisticamente associadas à classificação ASA.

**Palavras-chave:** Complicações pulmonares pós-operatórias; Cirurgias do hemiabdomen superior; Morbidade.

Recibido: 23/06/2022

Aprobado: 15/4/2023

## Introducción

La incidencia de complicaciones respiratorias durante el posoperatorio inmediato de cirugía de hemiabdomen superior justifica el interés del anestesiólogo por el conocimiento actualizado de las consecuencias de este tipo de cirugía.<sup>(1,2)</sup>

Las complicaciones respiratorias también denominadas pulmonares posoperatorias (CPP) son la segunda causa de complicación peri operatoria, seguida de la infección del sitio quirúrgico,<sup>(3)</sup> sin embargo no existe un acuerdo para su definición, variando según artículos publicados, lo más aceptado es que son una serie de hechos combinados de eventos pulmonares fatales y no fatales que se relacionan con cirugía y/o anestesia y se presentan desde el inicio del procedimiento hasta máximo al día 5-7 del posoperatorio, sin



---

haber consenso en cuales eventos puedan considerarse como CPP, <sup>(4)</sup> entre ellos están principalmente: atelectasias, neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo y bronco aspiración, por su mayor frecuencia y su fisiopatogenia asociada directamente al evento quirúrgico y en segundo plano: tromboembolia pulmonar, derrame pleural, edema agudo pulmonar cardiogénico, y broncoespasmo por considerarse menos frecuentes y tener un componente de enfermedad previa asociado.<sup>(3)</sup>

La incidencia de CPP a nivel mundial se sitúa entre el 2 y el 5,6 % de las intervenciones y puede llegar a un 30-40 % si se habla de cirugía abdominal y torácica, frente a un 2% de las complicaciones cardíacas. 1 de cada 5 pacientes con eventos pulmonares posoperatorias morirá en 30 días. La reintubación a partir del tercer día del postoperatorio está asociada a un aumento de la mortalidad del 72 %.<sup>(3, 5)</sup>

Se puede plantear que el análisis de estas puede conducir hacia la realización o modificación de pautas o conductas que redunden en un mejor resultado anestésico-quirúrgico y determinan una retroalimentación positiva en la búsqueda de la excelencia asistencial.<sup>(6)</sup> Pues las complicaciones que se producen en el período durante el cual el paciente permanece en la sala de recuperación posanestésica, son un indicador global fundamental de la calidad de la asistencia anestesiológica en cada centro quirúrgico.<sup>(6,7)</sup>

Todos los aspectos referidos anteriormente, considerando además que la incidencia de complicaciones respiratorias durante el posoperatorio inmediato de cirugía de hemiabdomen superior justifica el interés del anestesiólogo por el conocimiento actualizado de las consecuencias de este tipo de cirugía y de los factores de riesgos que incrementan la morbilidad posoperatoria con el fin de disminuir la morbilidad y mortalidad en el perioperatorio;<sup>(4)</sup> motivó a realizar esta investigación, en la cual pretende caracterizar las complicaciones respiratorias más frecuentes que se presentan en el posoperatorio inmediato de pacientes sometidos a cirugía de hemiabdomen superior.



---

## Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de serie de casos, en pacientes sometidos a cirugía de hemiabdomen superior atendidos en la Unidad de Cuidados Posanetésicos del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente “Saturnino Lora”, de Santiago de Cuba, en el período comprendido de enero a diciembre de 2020.

La muestra se constituyó con los pacientes que cumplieron con los criterios selección y estuvo constituida por 146 pacientes. Para su definición se tuvo como criterios diagnósticos: El desarrollo de alteraciones que comprometen la función pulmonar y mecánica respiratoria que se presentan en el paciente posterior a la intervención quirúrgica dentro de las que se encuentran intrapulmonares (atelectasia, neumonía, neumonitis, SDRA, hipoxemia, embolia pulmonar y falla respiratoria) y extrapulmonares (derrame pleural).

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 20 y 60 años; ASA I-III de la *American Society of Anesthesiologists*; sometidos a cirugía de hemiabdomen superior que requirieron el uso de anestesia general; y que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. Se excluyeron pacientes con lesiones en hemiabdomen superior incompatible con la vida y aquellos que decidieron el tratamiento quirúrgico en otro centro hospitalario.

Las variables empleadas en el estudio fueron: Edad (expresada en años), el sexo, los hábitos tóxicos (cigarro, alcohol y café), el estado físico según ASA, la enfermedad asociada, el diagnóstico operatorio, el tipo de cirugía, el tiempo anestésico y las CPP (hipoxemia, hipercapnia, atelectasias, broncoespasmo, hiperventilación, insuficiencia respiratoria, distress respiratorio, inadecuada función muscular, especialmente diafragmática, ventilación mecánica prolongada y complicaciones asociadas a la vía aérea superior).



Los datos de los pacientes se obtuvieron a partir de la historia clínica hospitalaria y examen clínico general realizado, los que fueron plasmados en una planilla confeccionada para el efecto.

Se confeccionó una base de datos en MS Excel y se emplearon el programa de libre distribución para el análisis epidemiológico y estadístico de datos (EPIDAT) 4.0 y el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) Versión 20 para el procesamiento y presentación de los resultados. Los datos fueron presentados de forma descriptiva. Las variables continuas se expresaron como media y desviación estándar o mediana, conforme a su nivel de normalidad, y las variables categóricas en porcentaje.

Fueron analizados el test del Xi-cuadrado ( $\chi^2$ ) y la prueba de comparación de proporciones para dos muestras independientes, con un valor de  $p = 0,05$ .

## Resultados

En la tabla 1, se constata las características sociodemográficas de los pacientes que se incluyeron en el estudio. Fueron frecuentes los pacientes con edades mayores de 60 años (48,63 %), seguidas de los que presentaban entre 46 y 60 años (66 pacientes; 45,21 %); predominó el sexo masculino (82 pacientes; 56,16 %) y los pacientes que presentaban como hábitos tóxicos el consumo de café (137 pacientes; 93,84 %).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas.

VARIABLES	No	%
Edad (X±DE)	49,5±2,1	
Menos de 60 años.	75	51,37
≥60 años.	71	48,63
Sexo		
Femenino	64	43,84

Masculino	82	56,16
Hábitos tóxicos		
Café	137	93,84
Cigarro y tabaco	31	21,23
Alcohol	5	3,42

En relación a las características clínicas y quirúrgicas de los pacientes incluidos en el estudio, que se reflejan en la tabla 2; la hipertensión arterial (71 pacientes; 48,63 %), seguida de las neumopatías (63 pacientes; 43,15 %) fueron las enfermedades asociadas más frecuentes. Los diagnósticos operatorios más frecuentes fueron la colecistitis aguda (69 pacientes; 47,26 %) y el trauma hepático (25 pacientes; 17,12 %).

El 66,44 % de los pacientes fueron intervenidos de forma urgente (n=97); en 89 pacientes (60,96 %) el procedimiento quirúrgico anestésico duró más de 2 hora, con una media de 2,13 horas. Se constata además que en relación a la clasificación de la *American Society of Anesthesiologists* fueron: ASA II (89 pacientes; 60,96 %), ASA III (47 pacientes; 32,19%), y ASA I (10 pacientes; 6,85 %).

**Tabla 2.** Características clínicas y quirúrgicas.

Variables	No	%
Enfermedades asociadas		
Hipertensión arterial	71	48,63
Neumopatías	63	43,15
Cardiopatía	27	18,49
Diabetes mellitus	14	9,59
Enfermedad del tiroides	3	2,05
Enfermedad renal	1	0,68
Diagnóstico operatorio		
Colecistitis aguda	69	47,26
Trauma hepático	25	17,12

Pancreatitis	21	14,38
Trauma esplácnico	11	7,53
Tumor de páncreas	5	3,42
Cuerpo extraño esofágico	3	2,05
Acalasia	2	1,37
Esofagitis cáustica	1	0,68

Las complicaciones respiratorias más frecuentes encontradas en los pacientes sometidos a cirugía de hemiabdomen superior, se muestran en la tabla 3, siendo las más frecuentes: la hipoxia; seguida de la ventilación mecánica prolongada y la atelectasia en 21 pacientes (14,38 %). Se destaca que se encontraron pacientes con más de una complicación. Se encontró que la hipoxemia, significativamente más frecuentes en el grupo de menos de 60 años (p. 0,0408).

**Tabla 3.** Distribución de pacientes según complicaciones respiratorias y edad.

Complicaciones respiratorias	Menos de 60 años. N =75		≥60 años. N =71		Total		p*
	Hipoxemia	26	34,67	13	18,31	39	
Ventilación mecánica prolongada	10	13,33	11	15,49	21	14,38	0,8920
Atelectasia	8	10,67	13	18,31	21	14,38	0,2804
Hiperventilación	9	12,00	8	11,27	17	11,64	0,9043
Hipercapnia	6	8,00	6	8,45	12	8,22	0,8397
Tromboembolismo pulmonar	4	5,33	6	8,45	10	6,85	0,6763
Insuficiencia respiratoria	4	5,33	4	5,63	8	5,48	0,7764
Distress respiratorio	3	4,00	3	4,23	6	4,11	0,7275
Neumonía	1	1,33	5	7,04	6	4,11	0,1869
Broncoespasmo	4	5,33	1	1,41	5	3,42	0,3964

\*Prueba de diferencias de proporciones.

En la tabla 4 se refleja que se encontró asociación estadística entre la duración de la operación menor de dos horas y la hipercapnia (p. 0,0185).



Tabla 4. Distribución de pacientes según complicaciones respiratorias y tiempo quirúrgico

Complicaciones respiratorias	-2H N = 57		≥2H N = 89		Total		p*
	Hipoxemia	15	26,32	24	26,97	39	
Ventilación mecánica prolongada	4	7,02	17	19,10	21	14,38	0,0738
Atelectasia	11	19,30	10	11,24	21	14,38	0,2659
Hiperventilación	6	10,53	11	12,36	17	11,64	0,9422
Hipercapnia	9	15,79	3	3,37	12	8,22	0,0185
Tromboembolismo pulmonar	2	3,51	8	8,99	10	6,85	0,3457
Insuficiencia respiratoria	3	5,26	5	5,62	8	5,48	0,7789
Distress respiratorio	3	5,26	3	3,37	6	4,11	0,8929
Neumonía	1	1,75	5	5,62	6	4,11	0,4715
Broncoespasmo	3	5,26	2	2,25	5	3,42	0,6093

Se constata relación estadísticamente significativa al aplicar la prueba Xi-cuadrado (p. 0,0000), resultados que se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Distribución de pacientes según complicaciones respiratorias y la clasificación ASA

Complicaciones respiratorias	ASA I		ASA II		ASA III	
	No	%	No	%	No	%
Hipoxemia	2	1,37	18	12,33	19	13,01
Ventilación mecánica prolongada	2	1,37	13	8,90	6	4,11
Atelectasia	3	2,05	18	12,33	0	0,00
Hiperventilación	2	1,37	8	5,48	7	4,79
Hipercapnia	0	0,00	5	3,42	7	4,79
Tromboembolismo pulmonar	0	0,00	0	0,00	10	6,85
Insuficiencia respiratoria	0	0,00	5	3,42	3	2,05
Distress respiratorio	1	0,68	5	3,42	0	0,00
Neumonía	0	0,00	3	2,05	3	2,05

---

Broncoespasmo	0	0,00	3	2,05	2	1,37
---------------	---	------	---	------	---	------

## Discusión

La cirugía y la anestesia inducen importantes cambios en la función respiratoria, de ese modo provocan un aumento en el riesgo de sufrir complicaciones pulmonares posoperatorias;<sup>(6,7)</sup> tal y como fue constatado en la presente investigación en una muestra de 146 pacientes sometidos a cirugía de hemiabdomen superior.

Respecto a la edad, hay coincidencia con lo señalado por Weiland y otros,<sup>(8)</sup> que señalan que la edad avanzada es el primer factor pronóstico a considerar en la mortalidad en pacientes quirúrgicos.

Otras investigaciones señalan que los pacientes mayores de 65 años que consultan al servicio de urgencias de cirugía, tienen dos o más enfermedades concomitantes, consumen tres o más medicamentos diarios y sufren de desnutrición en el 48 % de los casos, lo que habla de la complejidad de estos pacientes y por tanto en la aparición de complicaciones respiratorias,<sup>(9,10)</sup> similar a lo encontrado en la presente investigación.

Los cambios anatomofisiológicos del envejecimiento, la reducción de la elasticidad pulmonar y de la distensibilidad de la pared torácica, el aumento del espacio muerto, la disfunción muscular respiratoria, la menor respuesta a la hipoxemia y a la hipercapnia y el riesgo de las comorbilidades más frecuentes colocan al paciente geriátrico en una situación de particular vulnerabilidad ante posibles CPP.<sup>(11)</sup>

Investigadores plantean que el sexo masculino y el alcoholismo se relacionan con las CPP;<sup>(7,9)</sup> sin embargo, en el estudio de Cruz y colaboradores,<sup>(11)</sup> no lograron discernir una relación entre estos factores y las CPP; en el presente estudio la alta frecuencia del sexo masculino pudo estar relacionados con los principales diagnósticos de los pacientes sometidos a cirugía de hemiabdomen superior.



---

En relación a los hábitos tóxicos, por todos es bien conocida la repercusión que el tabaco posee en la salud en general, y las complicaciones que conlleva tanto a nivel respiratorio como cardiovascular. <sup>(4, 11, 12)</sup> El tabaquismo reduce la capacidad del paciente para adaptarse a los cambios perioperatorios producidos a nivel respiratorio. Debido a ello el consumo activo de tabaco se ha identificado como factor de riesgo para padecer CPP. <sup>(2, 3, 13)</sup>

Por su parte Cruz y colaboradores, <sup>(11)</sup> plantean que el aumento de la expectoración, la parálisis de los cilios respiratorios, la infección pulmonar, la disminución del calibre de la vía aérea y el aumento del trabajo respiratorio se asocian a una historia de tabaquismo, condición que se identifica como un factor de riesgo para padecer CPP. El tabaquismo aumenta la irritabilidad de la vía aérea, altera las defensas inmunes del sistema respiratorio y aumenta el riesgo de neumonía y broncoespasmo.

La ingesta aguda de cafeína desencadena efectos simpaticomiméticos como hipertensión arterial, taquicardia, arritmias, vasoconstricción cerebral; además de insomnio, aumento de la capacidad mental y motora, irritabilidad, nerviosismo, temblores, estimulación muscular esquelética, y aumento de la actividad gástrica y diurética, la sobredosis puede conllevar a hipocalcemia, hiponatremia, estímulo del centro respiratorio, acidosis metabólica y alcalosis respiratoria, aumento del índice metabólico basal. El consumo crónico conlleva a un síndrome de supresión caracterizado por cefalea intensa, nerviosismo, temblor y ansiedad. <sup>(12)</sup> Lo que debe tenerse en cuenta en un paciente quirúrgico por la posibilidad de inducir complicaciones, entre ellas CPP.

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. Se conoce que a mayor grado de la ASA existe mayor morbilidad -mortalidad



---

y varios autores señalan que el riesgo absoluto de presentar CPP aumenta significativamente en pacientes ASA  $\geq$ III. <sup>(11, 13-16)</sup>

En esta investigación resaltaron comorbilidades como la hipertensión arterial, neumopatías, cardiopatía, condiciones que cita la literatura como factores de riesgo para CPP. <sup>(1,4)</sup>

Además, la hipertensión con frecuencia se acompaña de otros factores de riesgo cardiovascular, como la dislipemia, la obesidad, la diabetes, entre otros, y sólo se presenta aislada en un 20 % de los casos. <sup>(14)</sup>

En relación a las neumopatías, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), se ha asociado a la presencia de complicaciones respiratoria en pacientes sometidos a cirugía abdominal, <sup>(14, 15)</sup> Autores recomiendan la fisioterapia respiratoria ya que puede mejorar la capacidad respiratoria preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca y a by-pass coronario. Además, una administración adecuada de fármacos broncodilatadores ayuda a mantener la función respiratoria posoperatoria. <sup>(11,17)</sup>

Las operaciones de urgencia implican un mayor peligro de CPP porque, generalmente, poseen mayor complejidad y se ejecutan sobre pacientes con un estado general comprometido. Los resultados del estudio publicado por Cruz y colaboradores, <sup>(11)</sup> demuestran que el tiempo quirúrgico superior a tres horas y la cirugía abdominal alta aumentan más de tres veces el riesgo de padecer CRP, mientras que la cirugía urgente y la de cabeza y cuello aumentan ese riesgo en 2,61 y 2,51 veces, respectivamente. Lo que puede explicar lo obtenido en el presente estudio.

Fernández-Bustamante y colaboradores, <sup>(18)</sup> plantean que el tiempo quirúrgico superior a 2 horas se relacionó también una mayor mortalidad, existe prácticamente consenso universal en que al prolongarse el tiempo operatorio se hace más favorable la aparición de accidentes quirúrgicos que dificultan el tratamiento y ensombrecen la evolución y el pronóstico de estos pacientes, sobre todo en el período posoperatorio. En la presente



---

investigación aunque el mayor número de pacientes la duración del procedimiento fue mayor de 2 horas

La intervención quirúrgica prolongada supone la realización de una cirugía de gran envergadura o la complicación de una intervención inicialmente sencilla, lo que también aumenta el riesgo operatorio, por la necesidad de mayor cantidad de anestésicos, soluciones endovenosas, ventilación mecánica prolongada, para mantenerla estabilidad del paciente.<sup>(18)</sup>

## Conclusiones

La hipoxia; seguida de la ventilación mecánica prolongada y la atelectasia fueron las complicaciones respiratorias más frecuentes encontradas en el posoperatorio inmediato en pacientes sometidos a cirugías de hemiabdomen superior; las que desde el punto de vista estadístico entre la clasificación ASA , no así con otras variables.

## Referencias bibliográficas

1. Cuevas Pichardo M. Incidencia de complicaciones en pacientes ingresados a la unidad de cuidados postanestésicos en el Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños en el período agosto 2018-septiembre 2018. [Tesis]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2019. [citado 20/03/2023]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/12340/1/100867.pdf>
2. Boden IS, Browning L, Reeve J, Anderson L. Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complication safter upper abdominal surgery: pragmatic, double blinded, multicentre randomised controlled trial. BMJ. 2019; 360:j5916.



- 
3. Domínguez E, Caínzos MA, Fernández A, Bustamante M. Complicaciones de la cirugía abdominal. *Medicine. Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*.2020; 13(10):563-74.
  4. Blondonnet R, James A, Godet T, Constantin JM. Complicaciones respiratorias postoperatorias. *EMC-Anestesia-Reanimación*. 2021; 47(1):1-19.
  5. Hanada M, Kanetaka K, Hidaka S, Taniguchi K, Oikawa M, Sato S, et al. Effect of early mobilization on postoperative pulmonary complications in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery on the esophagus. *Esophagus*. 2018; 15(2): 69-74.
  6. Ufoaroh CU, Ele PU, Anyabolu AE, Enemuoh EH, Emegoakor CD, Okoli CC, et al. Pre-operative pulmonary assessment and risk factors for post-operative pulmonary complications in elective abdominal surgery in Nigeria. *Afr Health Sci*. 2019; 19(1):1745-56.
  7. Aoki N, Wall MJ, Demers J, Zupan B. Predictive model for survival at the conclusion of a damage control laparotomy. *Am J Surg*. 2000; 180(6):540-4.
  8. Weiland DE, Bay RC, Del Sordi S. Choosing the best abdominal closure by meta analysis. *Am J Surg*.1998; 176(6):666-70.
  9. Morris K, Weston K, Davy A, Silva S, Goode V, Pereira K, et al. Identification of risk factors for postoperative pulmonary complications in general surgery patients in a low-middle income country. *PLoS One*. 2022; 17(10): e0274749.
  10. Goode V, Punjabi V, Niewiara J, Roberts L, Bruce J. Using a Retrospective Secondary Data Analysis to Identify Risk Factors for Pulmonary Complications in Trauma Patients in Pietermaritzburg, South Africa. *J Surg Res*.2021; 262:47-56.
  11. Cruz García O, Nieto Monteagudo CG, Álvarez Hurtado L, Cruz Hernández Y, Cruz Hernández M, Nieto Martínez GEI. Factores de riesgo de complicaciones respiratorias postquirúrgicas. *Acta méd centro*. 2022; 16(4): 679-92.



- 
12. Premnath S, Alalshaikh G, Alfotawi R, Philip M. The Association Between Coffee Consumption and Local Anesthesia Failure: Social Beliefs and Scientific Evidence. *Cureus*. 2020; 12(4):e7820.
  13. Matos A, Martínez Y, Ortiz Y, Zamora FD, Blanco B, Blanco S. Factores de riesgo de complicaciones respiratorias en cirugía oncológica de mama con anestesia total intravenosa. *Rev Chil Anest*. 2019; 49: 237-47.
  14. 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*. 2019; 48(4):314-23.
  15. Azabache JL. Factores de riesgo asociados a complicaciones pulmonares en el postoperatorio de pacientes sometidos a cirugía abdominal de emergencia. [Tesis]. Trujillo-Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2018. [citado 20/03/2023]. Disponible en: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15499/AzabacheLeyton\\_J.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15499/AzabacheLeyton_J.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  16. Gómez Tejada RA, Legarreta Cora G, Brea Folco J, Martínez Pelosi ME, Cardozo R, Martínez P. Frecuencia de complicaciones respiratorias en cirugía electiva general: Experiencia en un hospital universitario. *Rev. amer. med. respiratoria*. 2012; 12(3): 79-85.
  17. Lamme B, Mahler CW, van Ruler O, Gouma DJ, Reitsma JB. Clinical predictors of ongoing infection in secondary peritonitis: systematic review. *World J Surg*. 2006; 30(12):2170-81.
  18. Fernández Bustamante A, Frenzl G, Sprung J, Kor DJ. Postoperative Pulmonary Complications, Early Mortality, and Hospital Stay Following Noncardiothoracic Surgery: A Multicenter Study by the Perioperative Research Network Investigators. *JAMA Surg*. 2017; 152(2):157-66.

### Conflicto de intereses



---

Los autores no declaran conflictos de intereses.

### **Contribución de autoría**

Eduardo Ruano Cobas, como autor principal originó la idea del tema. Realizó el diseño de la investigación, contribuyó en los resultados y discusión.

Yurisnel Ortiz Sánchez, contribuyó en la búsqueda y procesamiento de la información de actualizada y realizó la redacción del artículo.

Dra. Titania Rodríguez Ginarte. Contribuyó en el diseño de la investigación, en la parte estadística y discusión del estudio.

Yusimy Huerta Pérez, contribuyó en el diseño de la investigación y participó en los resultados y discusión del estudio.

Celia del Carmen Góngora Pérez, participó en el diseño de la investigación, contribuyó en los resultados y discusión del estudio.

Yo, Eduardo Ruano Cobas, en nombre de los coautores, declaro la veracidad del contenido del artículo: Complicaciones respiratorias en el posoperatorio inmediato en pacientes sometidos a cirugías de hemiabdomen superior.

