



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS OPERADOS POR OCLUSIÓN INTESTINAL MECÁNICA

CHARACTERIZATION OF PATIENTS OVER 60 YEARS OCCASIONED BY MECHANICAL INTESTINAL OCCLUSION

Autores: Asunción F. Rodríguez Morris,¹ Fidel Lorenzo Cossio,² Alexis Cazares Gomez,³ Denises Bosque Obregón,⁴ Mario Padrón Rodríguez⁵

¹Doctora en Medicina. Especialista de 1er grado en Cirugía General. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Dr. Salvador Allende". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba. Correo electrónico: asunción.rdguez@infomed.sld.cu

²Doctor en Medicina. Especialista de 1er grado en Cirugía General. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Dr. Salvador Allende". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

³Doctor en Medicina. Especialista de 1er grado en Cirugía General. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Dr. Salvador Allende". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba. Correo electrónico: cazares@infomed.sld.cu

⁴Doctora en Medicina. Residente de primer año de Cirugía General. Profesor Asistente. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Dr. Salvador Allende". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

⁵Estudiante de segundo año de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

RESUMEN

Introducción: el número de pacientes mayor de 60 años que presentan un abdomen agudo quirúrgico ha aumentado en las últimas décadas, al ser la oclusión intestinal mecánica una afección de las que se presentan con mayor frecuencia. **Objetivo:** caracterizar a los pacientes mayores de 60 años operados con diagnóstico de oclusión intestinal mecánica en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Salvador Allende" desde enero del 2015 a diciembre del 2017. **Método:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de los pacientes operados con diagnóstico de oclusión intestinal mecánica de 124 pacientes operados con este diagnóstico en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Salvador Allende" de La Habana en el periodo antes expuesto. Se analizaron las variables: edad, sexo, tiempo mediado entre el inicio del cuadro clínico y llegada al hospital, tipo de oclusión, etiología, complicaciones postoperatorias y causa de muerte. **Resultados:** predominó el grupo de pacientes de 80-90 años y el sexo femenino, la etiología más frecuente fueron las bridas que afectaron el intestino delgado bajo. El 93,5% de los pacientes acudieron al hospital después de 24h de iniciados los síntomas; la complicación más frecuente que se presentó fue la bronconeumonía. Falleció el 4,83%, la peritonitis y el shock séptico fueron sus principales causas. **Conclusiones:** se realizó la caracterización de los pacientes mayores de 60 años operados por colusión intestinal en el hospital objeto de estudio, identificándose las principales causas de muerte.

Palabras claves: oclusión intestinal mecánica, peritonitis, shock séptico



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

ABSTRACT

Introduction: the number of patients older than 60 years who have an acute surgical abdomen has increased in the last decades, being the mechanical intestinal occlusion a condition of those that occur with greater frequency. *Objective:* to characterize the patients older than 60 years operated with diagnosis of mechanical intestinal occlusion in the Teaching Surgical Clinical Hospital "Dr. Salvador Allende" from January 2015 to December 2017. *Method:* a descriptive cross-sectional study of the patients operated on with a diagnosis of mechanical intestinal occlusion of 124 patients operated on with this diagnosis was made at the Teaching Surgical Clinical Hospital "Dr. Salvador Allende" of Havana in the period before exposed. The variables were analyzed: age, sex, time between the beginning of the clinical manifestations and arrival at the hospital, type of occlusion, etiology, postoperative complications and cause of death. *Results:* the group of patients of 80-90 years prevailed and the feminine sex, the most frequent etiology were the flanges that affected the low small intestine. 93.5% of the patients came to the hospital 24 hours after the onset of symptoms; the most frequent complication that appeared was bronchopneumonia. 4.83% died, peritonitis and septic shock were its main causes. *Conclusions:* the characterization of patients older than 60 years operated by intestinal occlusion in the hospital under study was carried out, identifying the main causes of death.

Key words: *mechanical intestinal occlusion, peritonitis, septic shock*

INTRODUCCIÓN

El Abdomen Agudo Quirúrgico constituye una urgencia médica producido por múltiples afecciones que encierran un potencial de gravedad para el enfermo que lo padece; si no se diagnostica con brevedad y se aplica el tratamiento quirúrgico inmediato, evoluciona hacia un cuadro de shock y muerte.¹

En el adulto mayor es una condición clínica grave que representa un reto para el binomio internista-cirujano, ya que requiere evaluación exhaustiva, reconocimiento de las condiciones mórbidas para el manejo conjunto. La edad avanzada no es una contraindicación quirúrgica; cualquier demora en el diagnóstico o tratamiento aumenta la ya reconocida alta morbilidad y mortalidad de la sepsis intrabdominal.²

A nivel mundial la oclusión intestinal es un cuadro frecuente que requiere cirugía de urgencia en la mayoría de los casos. Alrededor de 2/3 de los ancianos operados se corresponde con oclusión intestinal. El 50% de los pacientes fallecidos por esta afección son mayores de 70 años de edad. Dentro de las causas más frecuentes se encuentran las adherencias o bridas (50%), el cáncer colorectal (30%) y las hernias (15-20%).²

La oclusión de intestino delgado causa cerca de un 20% de toda la cirugía de urgencia; se reportan alrededor de 9000 muertes al año por esta causa. En los Estados Unidos (EE.UU), en la actualidad las causas más frecuentes de oclusión intestinal son las bridas (64-79%), seguido de las hernias (15-25%) y de los tumores malignos (10-15%).³

En Cuba la oclusión intestinal mecánica es una de las causas más frecuentes de abdomen agudo, constituye la segunda causa de cirugía de urgencia seguida del abdomen agudo de tipo inflamatorio.⁴ La morbilidad y mortalidad por este tipo de oclusión aumenta con la edad del paciente y la mortalidad reportada es mayor del 10%.⁵

La oclusión intestinal mecánica es un proceso multifactorial que requiere de un diagnóstico precoz y la intervención quirúrgica urgente. Consiste en la detención completa o dificultad grave del tránsito del contenido intestinal por un bloqueo mecánico. El cuadro clínico se caracteriza por dolor abdominal a tipo cólico, distensión abdominal, náuseas, vómitos y no expulsión de heces ni gases. El cuadro clínico junto a las alteraciones de los exámenes hematológicos y de la radiografía de abdomen simple, hacen fácil el diagnóstico de esta enfermedad.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Lo antes expuesto motiva al cumplimiento del objetivo de esta investigación, que es caracterizar a los pacientes mayores de 60 años operados con diagnóstico de oclusión intestinal mecánica en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. Salvador Allende” desde enero del 2015 a diciembre del 2017.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de los pacientes mayores de 60 años, operados de oclusión intestinal mecánica como causa de abdomen agudo quirúrgico en el servicio de cirugía del Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Dr. Salvador Allende” de enero del 2015 a diciembre del 2017.

De un universo de 156 adultos mayores operados de oclusión intestinal mecánica en el periodo de estudio, se trabajó con los 124 cuyos datos en la historia clínica, estaban completos.

Las variables operacionalizadas para dar respuesta al objetivo son: edad, sexo, tiempo recorrido desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital, tipo de oclusión, etiología, complicaciones y causa de muerte.

Variable	Tipo	Escala	Descripción de la escala
Edad	Cuantitativa continua	60-69 70-79 80-89 90 o +	Según edad al momento de la investigación
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino Masculino	Según sexo biológico de pertenencia
Tiempo recorrido	Cuantitativa continua	≤ 24h 25 -48h 49 -72h > 72h	Tiempo recorrido desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital
Etiología	Cualitativa nominal politómica	Bridas Hernias Tumores Malignos Vólvulo Intestino Grueso Trombosis Mesentéricas	Según la causa que provocó la oclusión
Complicaciones	Cualitativa nominal politómica	Bronconeumonía Peritonitis Desequilibrio Hidromineral y Ac. Básico Severo Shock séptico Tromboembolismo pulmonar	Según la presencia o ausencia de alguna de estas complicaciones postquirúrgicas
Causa de muerte	Cualitativa nominal politómica	Peritonitis Shock séptico Desequilibrio Hidromineral y Ac. Básico Severo Tromboembolismo pulmonar	Según la causa directa de muerte



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Se cumplió con la ética de la investigación mediante la protección de la información, al ser utilizados los datos solamente por los investigadores y con fines investigativos. Se presentaron los resultados de forma colectiva y no individual.

Los datos obtenidos a través de la revisión de las historias clínicas de los pacientes objeto de estudio, fueron tabulados a mano y las tablas se realizaron mediante el procesador de texto Microsoft Word. Las variables tanto cualitativas como cuantitativas fueron resumidas mediante frecuencias absolutas y relativas. Las tablas confeccionadas favorecen la comunicación y comprensión de los resultados.

La discusión se realizó, al comparar los resultados con los de otras investigaciones similares a nivel nacional o internacional. Además, se ofreció una valoración personal del comportamiento de los mismos siempre que fuera preciso. Se arribó a conclusiones que dan respuesta al objetivo propuesto.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Obsérvese en la tabla 1, la distribución de adultos mayores operados por oclusión intestinal mecánica según grupo de edad y sexo. La mayoría de los pacientes estudiados (44,35%) se encuentran en el grupo etario de 80-90 años y el sexo femenino fue el que predominó (53,23%). Nótese que el grupo de 80-89 años estuvo representado con mayor frecuencia en ambos sexos.

Tabla 1. Distribución de adultos mayores operados por oclusión intestinal según edad y sexo

Grupo de edad	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
60-69	14	11,29	15	12,09	29	23,39
70-79	19	15,3	10	8,07	29	23,39
80-89	20	16,13	35	28,23	55	44,35
90 o +	5	4,03	6	4,84	11	8,87
Total	58	46,77	66	53,23	124	100%

Fuente: Historias clínicas. Departamento Archivo del Hosp.-Doc. Dr. Salvador Allende

El aumento de la población mayor de 60 años ha forzado de alguna manera a la necesidad de enfrentar los problemas quirúrgicos en este grupo poblacional.¹ Es conocido que la morbilidad y mortalidad en cirugía de urgencia en el anciano es tres o más veces frecuente que en la cirugía electiva y se asocia con un prolongado tiempo de hospitalización.²

Domínguez González E³ plantea que la edad de sus pacientes con esta enfermedad es mayor de 65 años por lo que coincide con este estudio; en cuanto al sexo en su investigación, el 53,8% fue masculino. Otros autores como Rodríguez Paz C, plantean el predominio del sexo femenino, al exhibir un comportamiento similar con este estudio.

En la tabla 2 se puede observar que el 93,55% de los enfermos llegan al cuerpo de guardia, a la consulta de cirugía, después de las 24 horas de comenzados los síntomas.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Tabla2. Distribución de pacientes según tiempo transcurrido hasta llegar al hospital

Tiempo Transcurrido	No.	%
≤ 24h	8	6,45
25 -48h	71	57,26
49 -72h	42	33,87
> 72h	3	2,42
Total	124	100%

Fuente: Historias clínicas. Departamento Archivo del Hosp.-Doc. Dr. Salvador Allende

Esto trae como consecuencia un mayor riesgo de compromiso vascular intestinal y perforación. Otros autores también coinciden con la tardanza de más de 24 horas para ser atendidos, como Domínguez González E y Milian Castro A.^{3,4} La demora del anciano en acudir al médico pudiera estar en relación con la demencia senil, muchos síntomas son tardíos e inespecíficos, la baja sensibilidad al dolor y la respuesta febril suele ser discreta en estos pacientes.^{4,5}

Las causas de la oclusión intestinal mecánica se muestran en la tabla 3, donde predominan las Bridas en el 37,90% seguido de las Hernias en el 29,04% y los Tumores malignos (27,42%).

Tabla 3. Distribución de pacientes según las causas de la Oclusión Intestinal Mecánica

Causas	No.	%
Bridas	47	37,90
Hernias	36	29,04
Tumores Malignos	34	27,42
Vólvulo Intestino Grueso	4	3,23
Trombosis Mesentéricas	3	2,41
Total	124	100%

Fuente: Historias clínicas. Departamento Archivo del Hosp.-Doc. Dr. Salvador Allende

Aunque la mayoría de los autores plantean las Bridas como la principal causa de la oclusión, hay otros que plantean las Hernias como Sánchez Reynaldo P,⁷ en 18,3% y las Bridas en el 10,31% de sus casos. El diagnóstico de oclusión intestinal mecánica se basa fundamentalmente en la clínica: dolor abdominal a tipo cólico, náusea, vómitos, no expulsión de heces, ni gases, y distensión abdominal, que en conjunto con la radiografía de abdomen simple de pie o acostado, se puede observar asas intestinales distendidas y niveles hidroaéreos en escalera que hacen llegar al diagnóstico con relativa facilidad y rapidez.⁴

Durante el acto quirúrgico se comprobó que en la mayoría de los casos la zona afectada fue el intestino delgado bajo produciéndose la obstrucción por bridas o hernias complicadas.⁷

Véase en la tabla 4, que se exponen las complicaciones posoperatorias más frecuentes. En primer lugar la Bronconeumonía (8,06%), Peritonitis (6,45%), el Shock séptico y el Desequilibrio ácido básico e Hidromineral severo se presentó en 3 pacientes cada uno (2,41%) y Tromboembolismo Pulmonar (1,61%). El total de pacientes complicados (26) representó el 20,96% del grupo estudiado.



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Tabla4. Distribución de pacientes según las complicaciones post operatorias presentadas

Complicaciones	No.	%
Bronconeumonía	10	8,06
Peritonitis	8	6,45
Desequilibrio Hidromineral y Ac.Básico Severo	3	2,41
Shock séptico	3	2,41
Tromboembolismo pulmonar	2	1,61

Fuente: Historias clínicas. Departamento Archivo del Hosp.-Doc. Dr. Salvador Allende

En la prevención de las complicaciones respiratorias es importante la deambulacion precoz del paciente, retirar el soporte ventilatorio en el post operatorio tan pronto sea posible y un manejo adecuado de los líquidos.⁸

La mayoría de los autores revelan un porcentaje de complicaciones mayor del 20%. Sánchez Reynaldo⁷ reporta el 29,5%, otros estudios citan hasta el 82,9% de los pacientes.^{5,9} En este caso, se considera que las complicaciones estén asociadas con la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles, el estado nutricional y el estado de gravedad con que se opere el paciente.

Las defunciones ocurridas están reflejadas en la tabla 5. Sólo fallecieron 6 pacientes para el 4,8%. Las causas de Peritonitis y Shock séptico ocuparon los dos primeros lugares con 33,3% cada una, solo un paciente fallecido de Tromboembolismo pulmonar otro por Desequilibrio Hidromineral y ácido básico severo.

Tabla 5. Distribución de los pacientes según la causa de muerte

Causa de muerte	No.	%
Peritonitis	2	33,3
Shock séptico	2	33,3
Desequilibrio Hidromineral y ácido básico Severo	1	16,7
Tromboembolismo pulmonar	1	16,7
Total	6	100

Fuente: Historias clínicas. Departamento Archivo del Hosp.-Doc. Dr. Salvador Allende

La mortalidad reportada por varios estudios se encuentra entre el 20-40% de los casos.^{10,11} Puede llegar hasta un 50% cuando se asocia con gangrena y perforación.^{8,12} Estudios nacionales en el Hospital Vladimir Ilich Lenin reporta una mortalidad de 15,72% y sus principales causas son el Shock séptico y la Peritonitis.⁷ Domínguez González³ reportó como causa de muerte el Shock séptico en el 68,9%. Rodríguez Paz en México⁶ reportó una mortalidad del 37,5%.

La mortalidad en el estudio fue baja en comparación a la literatura revisada, y está dada por una evaluación y tratamiento preoperatorio por parte del internista en conjunto con el cirujano; llevándose el paciente al acto quirúrgico lo más estable posible, y en el postoperatorio se mantiene con estricta vigilancia por parte del personal médico y de enfermería, para detectar con rapidez las complicaciones, y se ingresan en sala de cuidados intermedios o intensivos según el caso.

CONCLUSIONES

Se realizó la caracterización de los pacientes mayores de 60 años operados por colusión intestinal en el hospital objeto de estudio, identificándose las principales causas de muerte. El paciente anciano debe ser sometido a la cirugía en el menor tiempo posible, realizar estudios de laboratorio y radiológicos en el preoperatorio para



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

imponer un tratamiento médico adecuado con la finalidad de corregir las alteraciones que presente, debe ser seguido estrictamente en el posoperatorio en salas de cuidados especiales para prevenir complicaciones y disminuir la mortalidad al máximo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roca Goderich R, Smith Smith V et al. Abdomen agudo. Temas de Medicina Interna. Vol. 2. 4ta. ed. La Habana. Editorial Ciencias Médica; 2010. p. 319- 326.
2. Treuer R. Dolor abdominal agudo en el adulto mayor. Rev. Med. Clínica Las Conde. [En línea] 2017; [Citado el 3 Abril 2017] 28(2), pp. 282-290. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300445>
3. DomínguezGonzález E. Predictores de Mortalidad en la Oclusión Intestinal Mecánica por cáncer de colon. Rev. Cub.de Cirugía [En línea] 2016; [Citado el 29 agosto 2016] 55(4). Disponible en: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932016000400003
4. Pérez de Armas RA. Comportamiento del tratamiento quirúrgico en la oclusión intestinal mecánica. Cirugía general y Digestiva. Rev. Electrónica de Portales Médicos [En línea] 2007; [Citado 27 marzo 2007] Disponible en: [www. Portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/450/1/Comportamiento-del- tratamiento-quirúrgico- en- la – oclusión intestinal mecánica-6k](http://www.Portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/450/1/Comportamiento-del-tratamiento-quirurgico-en-la-occlusion-intestinal-mecanica-6k)
5. Concha L, Torregosa M, et al. Morbilidad en cirugía digestiva en pacientes mayores de 69 años. Rev. Bras. Anestesiología.1993; 43(17): 142-43.
6. Rodríguez Paz C. Causas y mortalidad de la obstrucción intestinal en el anciano. Rev. Gastroenterología Mex, [En línea] 2015; [Citado 25 de enero 2015] 65(3). Disponible en: www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdf-x03750905000253666
7. Sánchez Reynaldo P, Rodríguez Pascual Y, et al. Abdomen agudo quirúrgico en el adulto mayor. Hospital Vladimir Ilich Lenin. Enero 2000- 2008. Ciencias Holguín [En línea] 2010; [Citado el 13 enero 2010] XVI(1), pp. 1-12. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181517919020>
8. Cardenas J, Argamez C, Parra S. Obstrucción intestinal maligna. Revisión de tema. Rev. Colomb. Cancerol. [Internet] 2013; [Citado 14 junio 2016]; 17(2): 77-85. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-90152013000200006&Ing=en
9. Dominguez González E. Factores predictivos de mortalidad en la Oclusión intestinal por bridas. <https://doc.org/10.1016/j.reper.2016.10.10.009>.
10. Arbelo Hdez. I, Reyes Pérez AD, et al. Caracterización de la morbilidad y mortalidad en pacientes operados por Oclusión intestinal mecánica. Medicentro Electrónica [Internet]. 2015. [Citado Jun. 14 2016]; 19(1): 32-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432015000100007&Ing=es
11. Morales Glez. RA. Mortalidad postoperatoria intrahospitalaria de los adultos mayores en cirugía general. Rev. Cub. Cir. [En línea] 2016; [En línea] 2016. [Citado el 14 Jun. 2016]; 19(1): 32-4. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0034-74932003000400006&Ing=es>
12. Marchena Rodríguez A, Jimenez Prendes R. Morbimortalidad en pacientes operados por oclusión intestinal en el servicio de cirugía general. Rev. Finlay. [En línea] 2015. [Citado el 17 Feb. 2015] 5(1). Disponible en: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000100004



ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Carta de declaración del autor o de los autores

Ciudad, La Habana día 15, mes 7, año 2019

Dirigido a: Editora Ejecutiva de la RCTS

A continuación le anexamos los datos relacionados con la declaración del autor o los autores del trabajo titulado: Morbimortalidad por Oclusión intestinal mecánica en pacientes mayores de 60 años.

Enviado a la sección de la revista: Artículo original cuantitativo.

El trabajo no ha sido enviado simultáneamente a otra revista: Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/>	El trabajo es original e inédito: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___
Los autores ceden los derechos de publicación a la Revista Cubana de Tecnología de la Salud: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	Existe conflicto de interés entre los autores: Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/>
Novedad científica, aporte a la ciencia o importancia de esta publicación: Dar a conocer la frecuencia de presentación de esta patología en la institución objeto de estudio, pues no existían antecedentes de la misma. Se recomienda aplicar tratamiento quirúrgico de urgencia a los ancianos en el menor tiempo posible para evitar las complicaciones y reducir al mínimo la mortalidad por oclusión intestinal mecánica.	
¿Cómo, desde su ciencia, contribuye al enriquecimiento de las bases epistémicas de Tecnología de la Salud ? Para el diagnóstico de estos casos se utiliza la radiografía de abdomen simple de pie o acostado, donde se puede observar asas intestinales distendidas y niveles hidroaéreos en escalera que hacen llegar al diagnóstico con relativa facilidad y rapidez.	
Esta investigación es una salida de proyecto de investigación: Si ___ No <input checked="" type="checkbox"/>	
Contribución como autoría	Nombre de los Autores
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo.	Asunción F. Rodríguez Morris
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Asunción F. Rodríguez Morris Fidel Lorenzo Cossio Alexis Cazares Gómez Denise Bosque Obregón Mario Padrón Rodríguez
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Asunción F. Rodríguez Morris Alexis Cazares Gómez
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Asunción F. Rodríguez Morris Fidel Lorenzo Cossio Alexis Cazares Gómez
Traducción de título y resumen	Asunción F Rodríguez Morris
Otras contribuciones (Cuál)	
Todos los autores están de acuerdo con ser personalmente responsables de las propias contribuciones y las de los autores y garantizan que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	
Todos los autores están de acuerdo con la versión final de la publicación: Si <input checked="" type="checkbox"/> No ___	



www.revtecnología.sld.cu

ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Todos los autores garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y de publicación científica, así como de la bioética: Si No

Fecha de recibido: 17 de julio de 2019

Fecha de aprobado: 17 de julio de 2019



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).