

## COMPLICACIONES POST QUIRÚRGICAS Y ANTIMICROBIANO TERAPIA EN APENDICITIS AGUDA

### POST-SURGICAL COMPLICATIONS AND ANTIMICROBIAL THERAPY IN ACUTE APPENDICITIS

Davalos Mercado Aly Petronila<sup>1,2</sup>

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5097-221X>

#### RESUMEN

**OBJETIVO:** Establecer la diferencia en la proporción de complicaciones post quirúrgicas en los pacientes apendicectomizados por cirugía laparoscópica por apendicitis aguda no complicada que recibieron profilaxis y terapia antimicrobiana adyuvante en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo en el periodo 2015-2018.

**MATERIALES Y METODOS:** Investigación aplicada; estudio observacional, transversal y analítico. La población estudiada fue de 420 pacientes operados de apendicitis aguda no complicada operados por apendilap y que recibieron profilaxis y antimicrobiano terapia durante el periodo 2015-2018. Se utilizó un instrumento ad hoc para la presente investigación.

**RESULTADOS:** No existe diferencia significativa en la proporción de complicaciones post operatorias según complicaciones de grado I ( $p=0.273$ ), II ( $p=0.337$ ), IIIa ( $p=0.398$ ) y IVb ( $p=0.477$ ) en los pacientes apendicectomizados por apendilap que recibieron profilaxis y antimicrobiano terapia.

**CONCLUSIONES:** No existe diferencia significativa en la proporción de complicaciones post operatorias en los pacientes apendicectomizados por apendilap que recibieron profilaxis y antimicrobiano terapia ( $p=0.053$ ).

**PALABRAS CLAVES:** Apendicitis aguda no complicada, profilaxis antimicrobiana, terapia antimicrobiana, complicación post quirúrgica.

#### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To establish the difference in the proportion of post-surgical complications in patients appendectomized by laparoscopic surgery for uncomplicated acute appendicitis who received prophylaxis and antimicrobial therapy in the Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo in the 2015-2018 period.

**MATERIAL AND METHODS:** Applied research; observational, cross-sectional and analytical study. The population studied was 420 patients operated for acute uncomplicated appendicitis operated by laparoscopic appendectomy and who received prophylaxis and antimicrobial therapy during the 2015-2018 period. An ad hoc instrument was used for the present investigation.

**RESULTS:** There is no significant difference in the proportion of post-operative complications according to complications of grade I ( $p = 0.273$ ), II ( $p = 0.337$ ), IIIa ( $p = 0.398$ ) and IVb ( $p = 0.477$ ) in patients appendectomized by laparoscopic appendectomy who received prophylaxis and antimicrobial therapy.

**CONCLUSIONS:** There is no significant difference in the proportion of post-operative complications in patients appendectomized by laparoscopic appendectomy who received prophylaxis and antimicrobial therapy ( $p=0.053$ ).

**KEYWORDS:** Acute uncomplicated appendicitis, antimicrobial prophylaxis, antimicrobial therapy, post-surgical complication.

<sup>1</sup>Medico-Cirujano. <sup>2</sup>Facultad de Medicina Humana. Universidad Peruana Los Andes (UPLA). Huancayo-Perú.

## INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la causa más común de emergencia quirúrgica no traumática<sup>1</sup>. El Servicio de Emergencia del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo opero un total de 716 casos de apendicitis aguda en el 2017<sup>2</sup>. La Infección de Sitio Operatorio (ISO) es la complicación post operatoria más común y representa una amenaza significativa en términos de morbilidad, mortalidad y costos en los servicios de salud en el mundo entero. ISO es la segunda causa de infección intra hospitalaria representando aproximadamente un cuarto de los 2 millones de casos de infecciones intrahospitalarias en los Estados Unidos de America<sup>3-4</sup>. Entre un estimado de 27 millones de procedimientos quirúrgicos, ISO son reportados en cerca de 500,000 casos cada año. Se ha estimado que entre el 2% y 5% de pacientes sometidos a procedimientos extra abdominales limpios y hasta 20% de pacientes sometidos a procedimientos abdominales desarrollan ISO<sup>5-10</sup>.

La profilaxis antimicrobiana (PA) apropiada ha demostrado ser efectiva en reducir la incidencia de ISO. La selección del agente antimicrobiano adecuado depende del patógeno más frecuente en causar la infección. Una simple dosis de antimicrobiano pre operatorio es suficiente para operaciones que duran hasta 4 horas<sup>11</sup>. Sin embargo, en cirugías más prolongadas se necesitan dosis adicionales para mantener los niveles del medicamento. Se debe considerar una nueva administración en casos de prolongación de la cirugía o excesivo sangrado. El momento de la profilaxis antimicrobiana se considera óptima si la administración se da 30 minutos antes de la incisión<sup>12</sup>.

La información publicada refiere que entre el 30% y 50% de antimicrobianos son utilizados en los hospitales para PA y que el 30% a 90% de esta profilaxis es inapropiado. Los agentes antimicrobianos son sobre prescritos, aplicados en un periodo inadecuado y continuados por largos periodos<sup>13</sup>. Un estudio en la India describe que aproximadamente 55% de los cirujanos prescriben un único antimicrobiano para cirugías limpias. Una combinación de dos o más agentes antimicrobianos se prefiere en cirugías limpias contaminadas (42.3%) y 46.9% en cirugías sucias. Las cefalosporinas de tercera generación, particularmente ceftriaxona y cefotaxima, fueron los antimicrobianos más frecuentemente utilizados (80%) por los cirujanos en todos los procedimientos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los antimicrobianos son utilizados por periodos prolongados mayores a los referidos en las guías de práctica clínica<sup>14</sup>. El uso inapropiado de antimicrobianos está asociado con incrementos

innecesarios en los costos de tratamiento y en el aumento de la resistencia antimicrobiana<sup>15</sup>.

Las complicaciones post quirúrgicas se han estudiado a través del sistema de clasificación de Clavien-Dindo que se basan en los tratamientos utilizados para las complicaciones que se desarrollan en el post operatorio<sup>16</sup>.

En el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo por el uso indiscriminado de antimicrobianos para esta patología se hace necesario de realizar una actualización de este tema de investigación para contribuir al desarrollo de la práctica basada en la evidencia que es el componente más óptimo en la toma de decisiones para el tratamiento de una enfermedad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación desarrollado fue el aplicado. El diseño de investigación fue analítico, observacional y transversal. La población estuvo constituida por los pacientes que fueron operados por apendicetomía laparoscópica de apendicitis aguda no complicada y con resultado anatomía patológica en el periodo de estudio en el Servicio de Emergencia del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo durante el periodo comprendido entre enero del 2015 a diciembre del 2018. La población estudiada estuvo constituida por un total de 420 pacientes. La muestra que se utilizó fue una muestra censal.

La técnica de recolección de datos utilizada fue el análisis documental. El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos a partir de la historia clínica de los pacientes. Los datos clínico patológicos incluidos fueron las características epidemiológicas, clínicas y anatómicas patológicas de la apendicitis aguda no complicada de los pacientes con este diagnóstico en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo durante el periodo de estudio.

Para el procesamiento de los datos primero se construyó una base de datos a partir del instrumento de la investigación en Excel para Windows y posteriormente se analizaron los datos con los paquetes estadísticos IBM SPSS Statistics versión 23 para Windows 10.

## RESULTADOS

La población estudiada fue de 420 pacientes operados de apendicetomía laparoscópica con el diagnóstico de apendicitis aguda no complicada establecido por anatomía patológica. Las unidades de análisis presentaron una media de edad de  $32 \pm 9$  años y el 83% fueron varones.

**TABLA N° 1**

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO  
2015-2018

CARACTERÍSTICAS	TOTAL DE PACIENTES (N = 420)
Edad, media (DE)	32 (9)
Masculino/femenino	348/72
Cirugía laparoscópica	420
Lugar de procedencia	
Huancayo	369
Jauja	16
Concepción	13
Chupaca	13
Otros	9
Nivel educativo	
Superior completo	381
Superior incompleto	23
Secundaria completa	16

Fuente: Base de Datos.

**TABLA N° 2**

ANTIMICROBIANO TERAPIA Y COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN PACIENTES APENDICECTOMIZADOS POR APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO  
2015-2018

ANTIMICROBIANOTERAPIA	COMPLICACION POST OPERATORIA	
	Si	No
Terapia antimicrobiana	218 (87.6%)	31 (12.4%)
Profilaxis antimicrobiana	137 (80.1%)	4 (19.9%)
TOTAL	355	65

Fuente: Base de Datos.

**TABLA N° 3**

ANTIMICROBIANO TERAPIA Y GRADO DE COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN PACIENTES APENDICECTOMIZADOS POR APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA EN EL HOSPITAL NACIONAL RAMIRO PRIALÉ PRIALÉ ESSALUD HUANCAYO  
2015-2018

ANTIMICROBIANOTERAPIA	GRADO DE COMPLICACION POST OPERATORIA			
	Grado I	Grado II	Grado IIIa	Grado IVb
Terapia antimicrobiana	27	2	1	1
Profilaxis antimicrobiana	29	3	2	0
TOTAL	56	5	3	1

Fuente: Base de Datos.

El lugar de procedencia más frecuente fue Huancayo y el nivel educativo fue el superior completo. La frecuencia de complicaciones en los

dos regímenes de antimicrobiano terapia el 12.4% y 19.9% respectivamente y las complicaciones post operatorias que se presentaron con mayor frecuencia fueron los de Grado I en ambos grupos de estudio.

## DISCUSIÓN

Se estableció que no existe diferencia en el porcentaje de complicaciones post operatorias entre los pacientes a los que se les indico profilaxis antimicrobiana y terapia antimicrobiana ( $p=0.053$ ). Este resultado es concordante con los estudios de Hussain<sup>17</sup>, Rajabi-Mashadi<sup>18</sup>, Coakley<sup>19</sup> y Bastidas<sup>25</sup>. Es de notar que los regímenes de profilaxis antimicrobiana de dieron en el preoperatorio o en el momento que el paciente era llamado a sala de operaciones. Estos componentes se deben entender en la definición estricta del término ya que se ha encontrado en ocasiones en la presente revisión que el paciente recibía tratamiento en el preoperatorio y solo durante el primer día del post operatorio siendo definida esta indicación como profilaxis.

El número total de estos casos fueron de 38, que no fueron incluidos en el análisis final de la presente investigación porque no reunían los criterios definidos de profilaxis antimicrobiana para el presente estudio.

Los estudios antes mencionados encuentran una concordancia en los diseños utilizados que generalmente se ajustan a series de casos en periodos establecidos, toda vez que por el diagnostico de apendicitis aguda es poco frecuente realizar una aleatorización para desarrollar un ensayo clínico controlado.

Además, se estableció que no existen diferencias significativas en el porcentaje de complicaciones post operatorias de grado I ( $p=0.273$ ), grado II ( $p=0.337$ ), grado IIIa ( $p=0.398$ ) y grado IVb ( $p=0.477$ ) entre los pacientes a los que se les indico profilaxis antimicrobiana y terapia antimicrobiana. Estos resultados categorizados por grados de las complicaciones son concordantes con las investigaciones de Kasatpival<sup>22</sup> y Bauer<sup>24</sup>. La categorización de las complicaciones post operatorias<sup>16</sup> es una herramienta de uso clínico que permite tomar decisiones de tratamiento a partir de

definir el orden de las complicaciones. La similitud de los hallazgos se puede explicar porque los esquemas de profilaxis utilizados son semejantes en la familia de antimicrobianos utilizados que generalmente tienen acción contra gram negativos y anaerobios.

Se debe recordar que la traslocación bacteriana que se produce en la historia natural de una apendicitis aguda se desarrolla con el transcurso del tiempo y que según investigaciones realizadas<sup>15</sup> se produce generalmente a partir de las 24-48 horas del inicio de la enfermedad.

El grado I de las complicaciones post operatorias según la clasificación de Clavien<sup>16</sup> se explica porque están directamente relacionadas con cada uno de los procesos de la intervención quirúrgica, como son el uso de anestésicos inhalatorios y el uso analgésico de opiáceos. Además, el grado I en la presente investigación es la complicación más frecuente, este hallazgo es concordante con otras series<sup>17, 22, 25</sup> y probablemente se debe al control mayoritario de las variables que predicen complicaciones en la cirugía moderna que cada día condiciona nuevos avances tecnológicos para que dicho control sea cada más adecuado.

Los grados II, IIIa y IVb se presentaron en mucho menor cuantía en ambos grupos de comparación. El único caso que presentó una complicación IVb se dio en el grupo de antimicrobiano terapia y fue un caso de hemorragia digestiva no varicial en un paciente con antecedente de enfermedad ulcero péptica. Recibió el tratamiento endoscópico correspondiente y recibió el alta hospitalaria después de 48 horas.

Se debe mencionar que la presente investigación presentó limitaciones en relación a homogenizar las lecturas de los resultados de anatomía patológica toda vez que los informes del servicio constatan una serie de diagnósticos que tuvieron que ser adecuados a la lectura de las definiciones establecidas en el presente estudio. Además, el número de complicaciones en total establece una prevalencia bruta para el periodo de estudio de 15.5% la cual se encuentra definida en diversos estudios alcanzando un intervalo amplio por la diversidad de diseños empleados para dichos estudios<sup>18,24</sup>.

La presencia infrecuente de las complicaciones diferentes al grado I pueden explicarse debido a que la serie estudiada cuenta con un número reducido de pacientes puesto que para estudiar complicaciones infrecuentes se necesitaría un número mayor de pacientes o un periodo de estudio más amplio.

El presente estudio marca el complemento de un estudio previamente realizado en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé EsSalud Huancayo<sup>25</sup> en donde el estudio se realizó además determinando la estancia hospitalaria para dos grupos de tratamiento obteniendo resultados similares a la presente investigación.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vásquez V. Abdomen agudo quirúrgico. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 1999; 1(1): 29-33.
2. Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. 2017.
3. Martone WJ, Nachols RL. Recognition, prevention, surveillance and management of surgical site infections. Introduction to the problem and symposium overview. *Clin Infect Dis* 2001; 33 Suppl 2: S67-S68.
4. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG. The nationwide nosocomial infection rate: a new need for vital statistics. *Am J Epidemiol* 1985; 121: 159-167.
5. Delgado-Rodríguez M, Sillero-Arenas M, Medina-Cuadros M, Martínez-Gallego G. Nosocomial infections in surgical patients: comparison of two measures of intrinsic patient risk. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18(1): 19-23.
6. Cardo D, Horan T, Andrus M, Dembinski M, Edwards J. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004. *Am J Infect Control* 2004; 32(8): 470-85.
7. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guide for Prevention of Surgical Site Infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999; 20(4): 247-278.



8. Horan TC, Emori TG. Definitions of key terms used in the NNIS System. *Am J Infect Control* 1997; 25(2): 112-116.
9. Wallace WC, Cinat M, Gornick WB, Lekawa ME, Wilson SE. Nosocomial infections in the surgical intensive care unit: a difference between trauma and surgical patients. *Am Surg* 1999; 65(10): 987-990.
10. Scheel O, Stormark M. National prevalence survey on hospital infections in Norway. *J Hosp Infect* 1999; 41(4): 331-335.
11. McDonald M, Grabsch E, Marshall C, Forbes A. Single versus multiple-dose antimicrobial prophylaxis for major surgery: a systematic review. *Aust NZ J Surg* 1998; 68(6): 388-396.
12. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery. Available from URL : <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf> [cited 2009 Mar 5].
13. Dettenkofer M, Forster DH, Ebner W, Gastmeier P, Ruden H, Daschner FD. The practice of perioperative antibiotic prophylaxis in eight German hospitals. *Infection* 2002; 30(3): 164-167.
14. Kulkarni RA, Kochhar PH, Dargude VA, Rajadhyakshya SS, Thatte UM. Patterns of antimicrobial use by surgeons in India. *Ind J Surg* 2005; 67(6): 308-315.
15. Nichols RL. Preventing surgical site infections. *Clin Med Res.* 2004; 2(2): 115-118.
16. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira M, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD et al. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications Five-Year Experience. *Ann Surg.* 2009; 250(2): 187-96.
17. Hussain MI, Alam MK, Al-Qahatani HH, Al-Akeely MH. Role of postoperative antibiotics after appendectomy in non-perforated appendicitis. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2012; 22(12): 756-759.
18. Rajabi-Mashadi MT, Mousavi SH, Khosravi-Mashizi MH, Ghayour-Mobarhan M, Sahebkar A. Optimum duration of perioperative antibiotic therapy in patients with acute non-perforated appendicitis: a prospective randomized trial. *Asian Biomedicine.* 2012; 6(6): 891-894.
19. Coakley BA, Sussman ES, Wolfson TS, Bhagavath AS, Choi JJ, Ranasinghe NE et al. Postoperative antibiotics correlate with worse outcomes after appendectomy for nonperforated appendicitis. *J Am Coll Surg.* 2011; 213(6): 778-783.
20. Ravari H, Jangjoo A, Motamedifar J, Moazzami K. Oral metronidazole as antibiotic prophylaxis for patients with nonperforated appendicitis. *Clin Exp Gastroenterol.* 2011; 4: 273-276.
21. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; (2):CD001439.
22. Kasatpibal N, Nørgaard M, Sørensen HT, Schönheyder HC, Jamulitrat S. Risk of surgical site infection and efficacy of antibiotic prophylaxis: a cohort study of appendectomy patients in Thailand. *BMC Inf Dis.* 2006; 11(6): 1-7.
23. Song F, Glenny AM. Antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg.* 1998; 85(9):1232-1241.
24. Bauer T, Vennitis B, Holm B, Hahn-Pedersen J. Antibiotic prophylaxis in acute nonperforated appendicitis. *Ann Surg.* 1989; 209(3): 307-311.
25. Bastidas G. Profilaxis Antimicrobiana y Complicaciones en Apendicitis No Complicada en un Hospital Nacional. *Revista Científica de la Facultad de Medicina.* 2015; 6(4): 318-323.

Fecha de recepción : 15-08-2020.

Fecha de aprobación : 24-09-2020.

Correspondencia a : Davalos Mercado, Aly Petronila.

Dirección : Jr. Ciro Alegría 215 – Huancayo.

e-mail : [faridcd210905@gmail.com](mailto:faridcd210905@gmail.com)

