

**RECUPERACION POSTQUIRURGICA ASOCIADO A LA APLICACIÓN DE DRENAJE PROFILACTICO
ABDOMINAL, EN PACIENTES INTERVENIDOS POR APENDICECTOMIA.**

SUBTITULO: ESTUDIO UNICÉNTRICO, PROSPECTIVO, OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO DE COHORTE REALIZADO EN PACIENTES INGRESADOS CON DIAGNOSTICO DE SÍNDROME DOLOROSO ABDOMINAL, ABDOMEN AGUDO Y APENDICITIS, EN EL PERIODO DE 1 ABRIL A 30 SEPTIEMBRE DEL 2010 EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL GUAYAQUIL "DR. ABEL GILBERT PONTON". GUAYAQUIL - ECUADOR

**POSTSURGERY RECOVERY ASSOCIATED TO PROPHYLACTIC ABDOMINAL DRAINAGE IN
APENDECTOMY**

SUB: A SINGLE CENTER, PROSPECTIVE, OBSERVATIONAL, DESCRIPTIVE COHORT STUDY IN PATIENTS ADMITTED WITH DIAGNOSIS OF ABDOMINAL PAIN SYNDROME, ACUTE ABDOMEN AND APPENDICITIS IN THE PERIOD 1 APRIL TO SEPTEMBER 2010 IN THE SURGERY AREA IN THE HOSPITAL GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTON. GUAYAQUIL – ECUADOR.

AROCA ARROBA JULIO*, ROMERO PÉREZ ÁNGEL*

* Internos de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

RESUMEN

OBJETIVO: determinar si el drenaje profiláctico en pacientes sometidos a apendicetomía está asociado a un menor tiempo de recuperación postquirúrgico. **DISEÑO:** Estudio unicéntrico, prospectivo, observacional, descriptivo de cohorte realizado en pacientes ingresados con diagnóstico de síndrome doloroso abdominal, abdomen agudo y apendicitis, de los cuales se obtuvo una muestra de 116 pacientes divididos en grupos DREN(n=58) y NO DREN (n=58). Se recogió datos de laboratorio, histopatológico, record quirúrgico y de evolución de los cuales se obtuvo las variables. **RESULTADOS:** pacientes con DREN presentaron mayor estadía hospitalaria 29.3% ($p=0,000$), la tendencia de ambos grupos fue de no presentar complicaciones 87,9% ($p= 0,330$). La leucocitosis no tuvo asociación al estado histopatológico ($p=0,768$), la suma de antibióticos al esquema tradicional no mostró disminuir las complicaciones postquirúrgicas 14,3% ($p= 0,793$). **CONCLUSION:** la estadía hospitalaria es mayor cuando se aplica dren de PENROSE y la tendencia fue de no presentar complicaciones. No hubo una relación estadísticamente significativa entre el estadio patológico apendicular y el nivel leucocitosis. La suma de antibióticos no disminuye complicaciones.

PALABRAS CLAVE: APENDICITIS, DRENAJE, APENDICECTOMIA

SUMMARY

OBJECTIVE: To determine whether prophylactic drainage in patients undergoing appendectomy is associated with a shorter recovery time after surgery. **DESIGN:** single-center, prospective, observational, cohort study in patient with diagnosis of abdominal pain syndrome, acute abdomen and appendicitis, which was obtained a sample of 116 patients divided into groups DRAINAGE (n=58) and NO DRAINAGE (n=58). Laboratory data were collected, histopathology, surgical record and evolution of which was obtained variables. **RESULTS:** patients with DRAINAGE had higher percent of hospital stay 29.3% (p=0.000), the tendency of both group was no complications 87,9% (p= 0,330). Leukocytosis was no association with the histological appearance (p = 0.768), the amount of antibiotics to the traditional pattern showed no decrease postoperative complications 14.3% (p = 0.793). **CONCLUSION:** Hospital stay is higher when applied Penrose drainage and the trend was no complications. There was no statistically significant relationship between pathological stage and leukocytosis. The addition of antibiotics does not decrease complications.

KEYWORDS: DRAINAGE, APPENDICITS, APPENDECTOMY

INTRODUCCION

La apendicetomía es la intervención quirúrgica más realizada en el mundo, disminuyendo a menos del 1% la tasa de mortalidad en pacientes que presentan apendicitis ⁽¹⁾. Epidemiológicamente se presenta en pacientes menores de 30 años; en relación al género, la mayor incidencia en varones se da entre los 10 a 14 años y en mujeres entre los 15 a 19 años ⁽³⁾, teniendo una media de 22 años ⁽¹⁾. La apendicitis se puede presentar en varios estadios anatomopatológicos como: congestiva, supurada, necrótica y perforada, aunque estos no se presentan de forma cronológica ^(2,5) se cree que a mayor tiempo de evolución de la patología mayor es la probabilidad de perforarse, aumentando así los niveles de morbimortalidad ^(1,3).

En relación a los hallazgos anatomopatológicos macroscópicos que se observan durante la intervención quirúrgica, se decide si es necesario la colocación de drenes en cavidad abdominal. La aplicación de los mismos tiene una sola indicación clara que son los casos de apendicitis con perforación libre. ⁽⁵⁾ Sin embargo existen autores que postulan que el uso de drenes no reduce la incidencia de complicaciones posteriores, independientemente del estado anatomopatológicos en el cual se encuentren ^(1, 3,4, 6). Otros señalan que su uso evita el desarrollo de colecciones que pueden dar lugar a abscesos residuales ⁽⁷⁾ y las disminución de las readmisiones a centros hospitalarios debido a complicaciones postquirúrgicas.⁽⁶⁾ Lo cual es muy importante sobre todo en países como el nuestro en el cual el sistema de salud pública se encuentra saturado, y una buena decisión quirúrgica podría marcar la diferencia entre congestionar este sistema o hacerlo más ágil, beneficiándose tanto el paciente como los trabajadores de la salud.

La colocación de drenaje profiláctico después de una apendicetomía se sigue utilizando en nuestro país pero basándose sobre todo en experiencias personales más que apoyándose en datos científicos. El objetivo de este estudio es demostrar con cuál de los 2 métodos se posee un menor tiempo de recuperación postquirúrgica así como una incidencia menor de complicaciones, de manera que se pueda ofrecer un servicio basado en evidencia que es la manera como actualmente se practica la medicina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, analítico, observacional de cohorte realizado en pacientes ingresados con diagnóstico de síndrome doloroso abdominal, abdomen agudo y apendicitis desde el 1^{ero} Abril al 30 Septiembre del 2010. Para el desarrollo del estudio se procedió a la revisión y recolección de datos de pacientes con HC detallada: Hoja de ingreso, hojas de evoluciones y prescripciones, protocolos quirúrgicos, reportes histopatológicos e informes de laboratorio.

Los criterios de inclusión utilizados fueron:

- Pacientes entre 15 a 50 años de edad
- Leucocitosis entre 10.000 a 25.000 mm³
- Cuadro clínico hasta 72 horas de evolución

Criterios de exclusión:

- Pacientes con enfermedades concomitantes
- Presencia de apendicitis perforada
- Pacientes con cirugías abdominales previas grandes por trauma abdominales

Las variables utilizadas para la clasificación de los datos son: edad (distribución de grupos por cada 5 años), género (masculino y femenino), nivel de leucocitosis obtenidas de biometrías hemáticas (10.000 hasta 25.000), independientemente del laboratorio de donde se obtuvieron los resultados. Pacientes en los cuales se aplicó dren de Penrose de manera profiláctica y en aquellos que no se aplicó. El diagnóstico histopatológico como: *Congestiva o Catarral*: exudación de neutrófilos en la mucosa, submucosa y muscular propia. Vasos subserosos congestionados mas infiltrado de neutrófilos peri-vascular, *Flemonosa o Supurativa* caracterizado por la presencia de exudado neutrofilico predominante, reacción fibrinopurulenta y focos de necrosis supurada en la submucosa, *Gangrenosa o Necrótica*: ulceración hemorrágica en la mucosa de color verdoso junto a necrosis gangrenosa negro - verdosa de

todo el espesor de la pared, que se extiende a la serosa) y *Perforada*: pérdida de solución de continuidad de todas las capas desde mucosa hasta serosa ^(7,8). Dicha variable fue obtenida de los reportes del Departamento de Patología del Hospital Abel Gilbert Pontón.

El tiempo de hospitalización se calculó cada 24 horas posteriores a la cirugía, terapéutica antibiótica clasificada en: monoterapia, terapia doble y terapia triple. Tipos de complicaciones como: *Seromas*, caracterizado por la presentación de masa palpable semejante a tumor, formada por la acumulación de material serohemático a nivel tisular, habitualmente de una herida ^(9,10). *Dehiscencia de sutura de herida quirúrgica*: separación de cualquiera de las capas de una sutura de una herida quirúrgica en cualquier estado del proceso de cicatrización ^(9,10). *Hernia incisional*: protrusión de la parte de un órgano en el abdomen en el área de una cicatriz quirúrgica antigua ^(9,10). *Absceso de pared* caracterizado por la descarga de material purulento por la herida quirúrgica y celulitis en su periferia ^(9,10). La determinación de reingresos, los cuales son valorados dentro de los 21 días posteriores al procedimiento quirúrgico⁽¹⁾.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Posterior a la revisión del historial clínico utilizando los criterios ya mencionados se obtuvo una población de 208 pacientes, de los cuales 58 pertenecen al grupo de pacientes a quienes se le aplicó dren y 150 que pertenecen al grupo a los cuales no se aplicó dren. Utilizando el programa RANDOM NUMBER GENERATOR 1.72 se obtuvo una población aleatoria de 58 pacientes pertenecientes al grupo no dren, para poder realizar una comparación estadísticamente significativa para dicho estudio. Mediante estadística básica utilizando programas estadísticos SPSS V.19 y MINITAB V.15 se obtuvieron valores como media aritmética, desviación estándar y significancia estadística para las variables que fueron correlacionadas. Para el análisis de las variables cualitativas se les asignó un número aleatorio, luego se las analizó junto a las variables cuantitativas mediante el coeficiente de correlación de Pearson y mediante la cual se estableció la relación lineal entre ellas.

RESULTADOS

De la muestra de 116 pacientes analizados en el estudio se observó que el género en el cual hubo mayor prevalencia de apendicitis fue el masculino con (54%) pacientes. La media de edad fue $27,345 \pm 9,902$ años, con una media en horas de evolución de $33,15 \pm 21,68$ horas; independientemente del genero. En la tabla N°1 se describen detalladamente según la presencia de dren y no dren.

TABLA N° 1. Pacientes ingresados al estudio distribuidos en grupo DREN y NO DREN

	DREN (n=58)	NO DREN (n=58)
GENERO	M:26 F:32	M:37 F:21
EDAD	$26,97 \pm 9,16$	$27,72 \pm 10,66$
HRS. EVOL.	$31,83 \pm 20,91$	$34,47 \pm 22,52$
GLOB.BLANCOS	$16,028 \pm 3,842$	$15,702 \pm 3,882$

La mayor incidencia de casos en relación a la edad se encuentra dentro del grupo de 15 a 19 años independientemente del genero con 32 (28%) pacientes, a su vez el mismo grupo presentó la mayor tasa de complicaciones con 9 (7%) pacientes independientemente de que tuvieran dren y no dren (gráfico N°1/ gráfico N°2).

La mayor incidencia de estadía hospitalaria se encontró en el grupo dren con frecuencia de casos a las 48hs y 92hs ambas con 17 pacientes (29.3%), en relación al grupo no dren, los cuales se encuentra una mayor incidencia dentro del grupo de las 48hs con 24 (41.4%) pacientes ($p=0,000$) (Gráfico N°3).

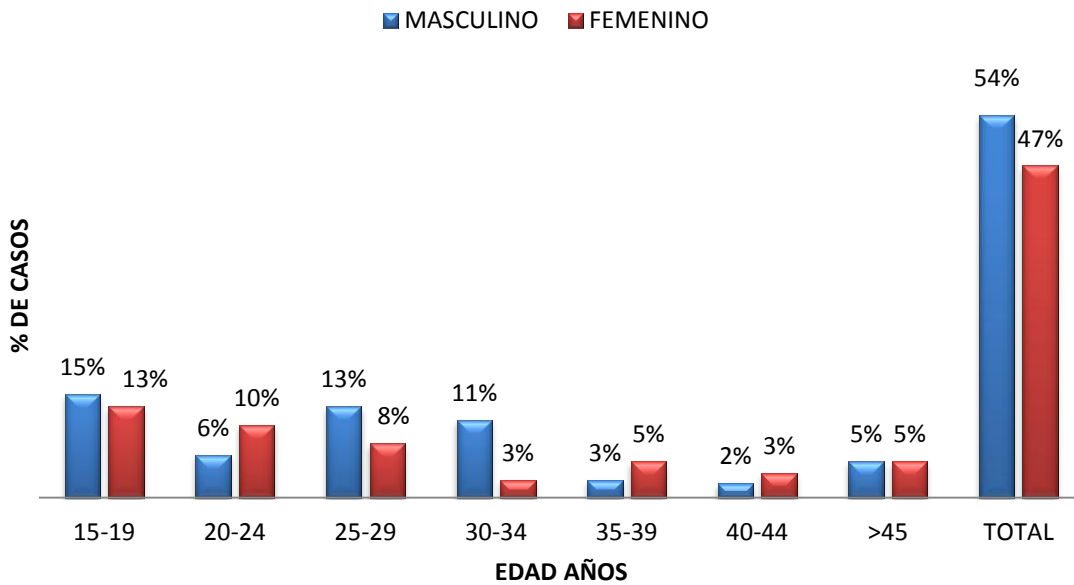
En referencia a la asociación de la aplicación del dren con las complicaciones postquirúrgicas se observa que en ambos grupos la tendencia es de no presentar las mismas. Sin embargo el grupo que mayor

incidencia de complicaciones presentó fue al que se le colocó dren, la mayoría de estos pacientes presentaron absceso de pared 8 (13.7%) casos. En cambio al grupo al cual no se colocó dren su complicación principal fue infección de herida 3 (5.1%) de los paciente ($p= 0,330$) (Gráfico N°4).

Tomando en cuenta los valores basales de los glóbulos blancos (al ingreso hospitalario) y relacionándolos al grado evolutivo de la patología, se evidenció que dentro del grupo de 15.000 a 19.000 x mm³ se encuentra la mayor incidencia de casos con 55 (47,4%) pacientes y la histopatología predominante es la apendicitis supurada con 26 (22,4%) de pacientes ($p=0,768$), la cual a su vez, se encuentra en mayor proporción en el grupo ya antes mencionado (Gráfico N°5).

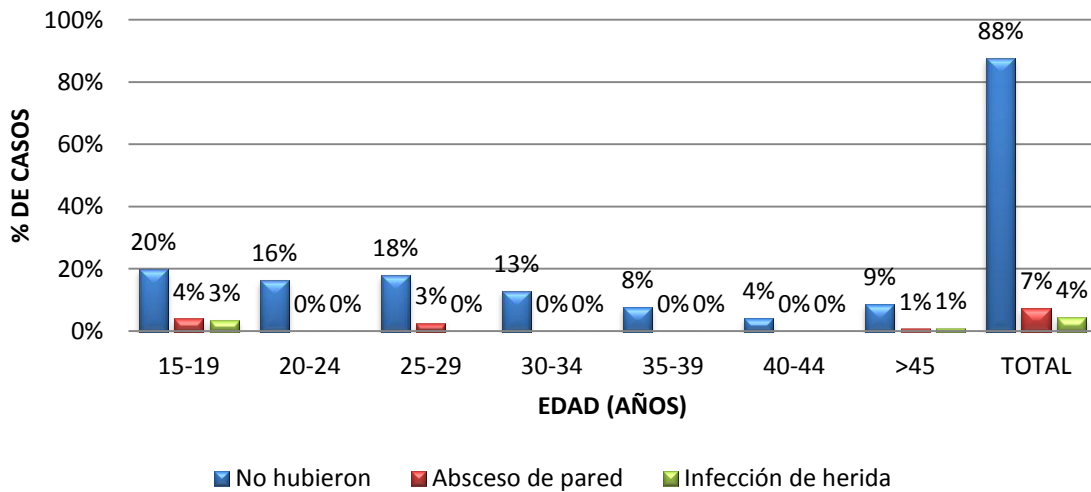
De los resultados obtenidos de la relación entre la aplicación de antibióticos y complicaciones, se puede observar que la tasa de complicaciones es mayor en el grupo de terapia doble con un total de 8 (6,8%) pacientes, además dentro de ese porcentaje se encuentra que el tipo de complicación más frecuente es el absceso de pared dentro del grupo dren que recibió terapia doble con 6 (5,1%) pacientes ($p= 0,793$) (Gráfico N°6).

Gráfico 1
INCIDENCIA DE CASOS EN RELACIÓN A EDAD Y GENERO



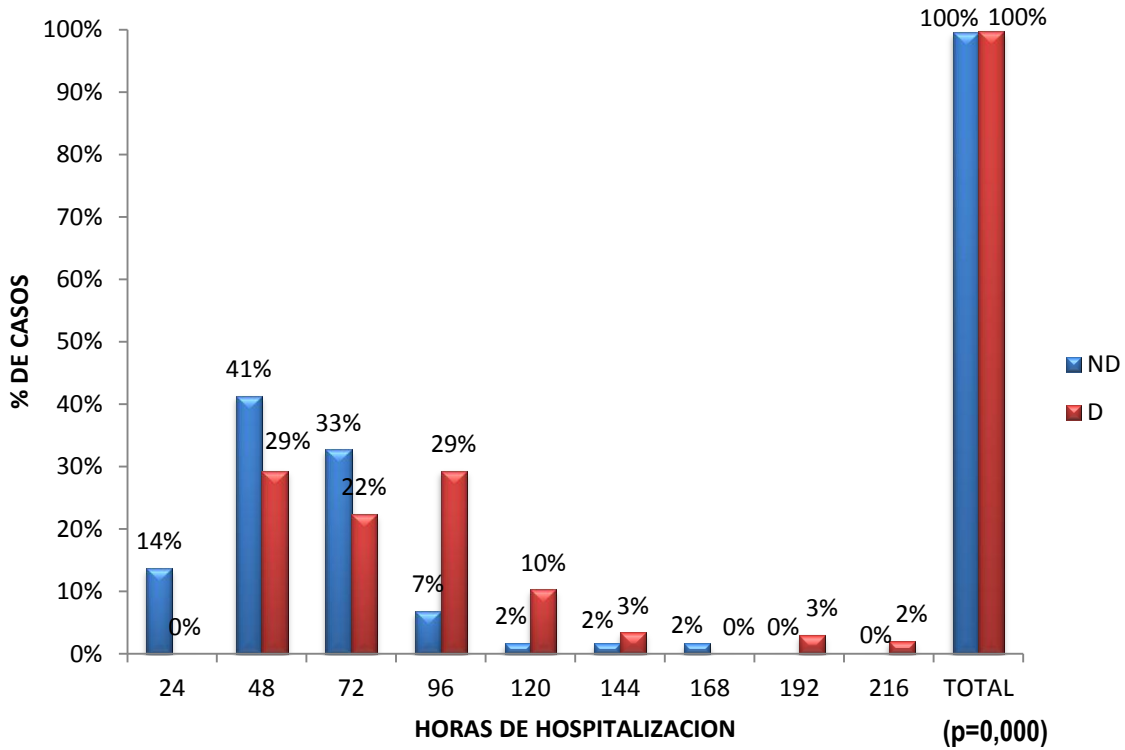
FUENTE: DATOS OBTENIDOS DEL HISTORIAL CLINICO DE PACIENTES. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. HOSPITAL GUAYAQUIL DR. "ABEL GILBERT PONTON"

Gráfico N°2
INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN RELACION A EDAD



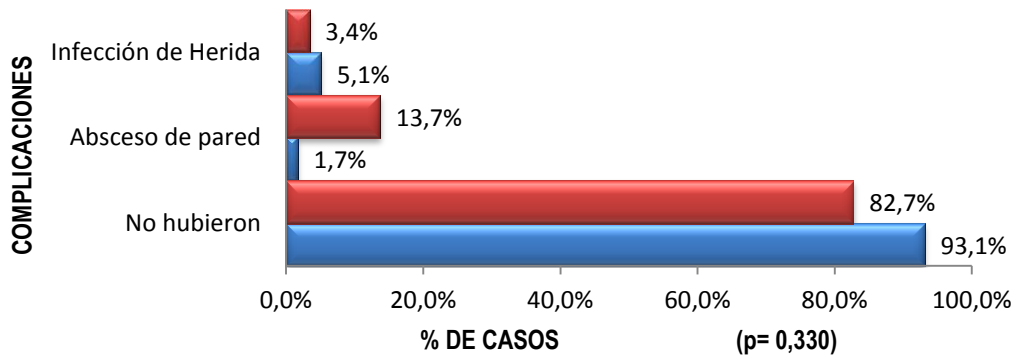
FUENTE: DATOS OBTENIDOS DEL HISTORIAL CLINICO DE PACIENTES. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. HOSPITAL GUAYAQUIL DR "ARFI GILBERT PONTON"

Gráfico N°3
RELACION HORAS DE HOSPITALIZACION Y GRUPOS DREN (D) Y NO DREN (ND)



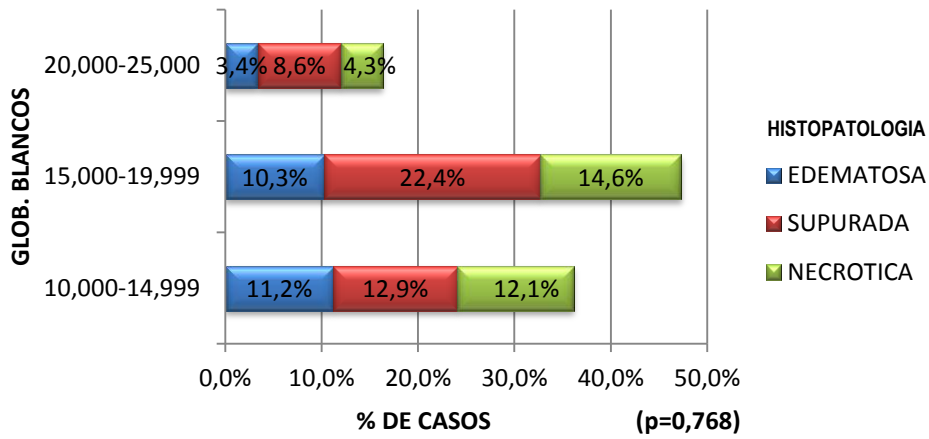
FUENTE: DATOS OBTENIDOS DEL HISTORIAL CLINICO DE PACIENTES. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. HOSPITAL GUAYAQUIL DR "ABEL GILBERT PONTON"

Gráfico N°4
INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN RELACION A GRUPOS DREN (D) Y NO DREN (ND)



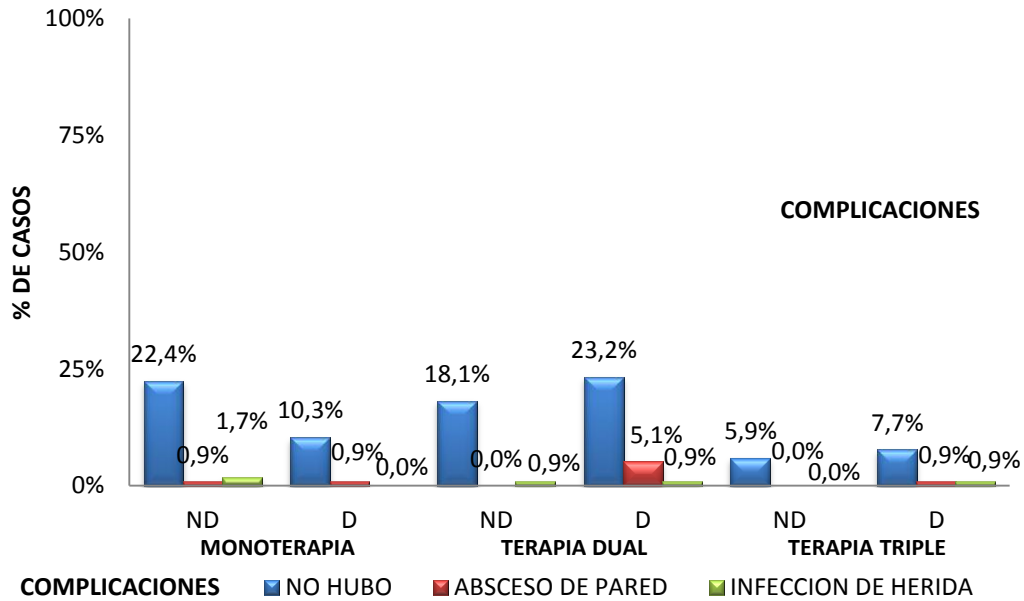
FUENTE: DATOS OBTENIDOS DEL HISTORIAL CLINICO DE PACIENTES. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. HOSPITAL GUAYAQUIL DR "ABEL GILBERT PONTON"

Gráfico N°5
RELACIÓN ENTRE HISTOPATOLOGIA Y GLOBULOS BLANCOS



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DEL HISTORIAL CLINICO DE PACIENTES. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. HOSPITAL GUAYAQUIL DR. "ABEL GILBERT PONTON"

Gráfico N°6
CORRELACIÓN ENTRE GRUPOS DREN (D) Y NO DREN (ND) CON TX ANTIBIOTICO
(p= 0,793)



FUENTE: DATOS OBTENIDOS DEL HISTORIAL CLINICO DE PACIENTES. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. HOSPITAL GUAYAQUIL DR. "ABEL GILBERT PONTON"

DISCUSION

La utilización de drenaje profiláctico abdominal en pacientes intervenidos quirúrgicamente (apendicetomía) sigue manteniéndose como tema de discusión sin llegar a una conclusión o a la formación definitiva de protocolos con el fin de disminuir complicaciones, tanto en edades pediátricas como en adultos. (6, 11)

En nuestro estudio se encontró que la prevalencia de los casos es mayor en el género masculino con 63 (54%) pacientes lo cual concuerda con los resultados de estudios previamente publicados que mencionan, que luego de la etapa de la pubertad la relación entre géneros es 2:1 a favor del género masculino, con una edad media de 27,72 años \pm 10,66 en nuestra investigación. (8, 12, 13,14)

Es muy importante conocer cuáles son los procedimientos terapéuticos que permitan mantener al paciente en un menor tiempo de hospitalización sin aumento de la morbilidad (1,3). La colocación de drenaje profiláctico postquirúrgico aumenta el tiempo de estadía hospitalaria, en relación a nuestro estudio la mayoría se situó entre las 96 hs con 17 (29.3%) pacientes. La mayoría de estudios actuales utilizan la técnica laparoscópica como tratamiento de elección, mostrando que el tiempo de hospitalización es menor en el grupo sin dren, de 4.5 días aproximadamente (11, 15), lo cual llama la atención en relación con este estudio, ya que el grupo al que se le colocó dren posee aquellos tiempos de hospitalización, lo que genera una interrogante si se realiza buenos controles postoperatorios y evolutivos. Como se observó en los resultados la tendencia entre los dos procedimientos es de no presentar complicaciones, sin embargo el grupo dren presentó más complicaciones, en el cual el absceso de pared tuvo una mayor incidencia de 8 (13.7%) pacientes. Aunque estudios actuales utilizan pacientes con apendicitis perforada, las complicaciones en estos se presentan en mayor cantidad a los que se les colocó dren y la herida quirúrgica fue su principal complicación, siendo estadísticamente significativa. (11, 12,16).

Los niveles de leucocitosis clásicamente han sido de utilidad para el diagnóstico de apendicitis aguda, asociado a las manifestaciones clínicas y de imágenes ^(1, 3). En la investigación se quiso valorar si existe relación entre el nivel de leucocitosis y el estado histopatológico. Como se observa en la (tabla o gráfico) la mayoría de los pacientes presentan leucocitosis de 15.000 a 19.000 x mm³ dentro del grupo de apendicitis supurada, esto demostraría que no hay relación entre los datos de laboratorio y el estado evolutivo de la apendicitis y complicaciones posteriores⁽¹⁷⁾. Los leucocitos por sí solo no son un marcador fiable de progresión de la enfermedad por lo cual se lo ha adjuntado a otras variables para conseguir un mejor resultado; estudios sugieren que los leucocitos junto a la PCR son un buen valor diagnóstico mas no, pronóstico ⁽¹⁸⁾. Tanto la IL-6, PCR y la procalcitonina juntos son determinantes para la disminución de falsos positivos ^(19,20). Actualmente la mayoría de los estudios relacionan los valores de laboratorio con técnicas de imágenes (TC y Ecografía) para aumentar la sensibilidad pero el resultado no ha sido satisfactorio de casos de apendicitis ⁽²¹⁾.

En cuanto al uso de antibióticos y su relación a la presencia de complicaciones observamos que existe una mayor incidencia de casos de absceso de pared en el grupo dren que usa terapia doble 6 (5,1%). A pesar de que sigue siendo un tema de discusión la elección de una buena terapia antibiótica, existen estudios que demuestran que la adición de un tercer antibiótico al esquema convencional (ceftriaxona, metronidazol), no disminuye la presencia de complicaciones. ⁽²²⁾

En la actualidad existen estudios que comparan la eficacia del tratamiento no quirúrgico y quirúrgico; demostrando que el manejo quirúrgico sigue superior a la terapéutica antibiótica sola acompañándose de un menor tiempo de estadía hospitalaria y menor costo en el sistema público de salud, a pesar de que en

una baja proporción, la terapéutica antibiótica por si sola tiene efectividad en la resolución de la presentación de la patología ^(23,12).

Recomendamos para estudios próximos que se realice un mejor llenado de datos tanto al ingreso como en la evolución, sean estos: protocolos de manejo en emergencia (parámetros de laboratorio e imágenes) para obtener un menor porcentaje de diagnósticos erróneos y que hayan mayores detalles en el record operatorio y evolución diaria del paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. F. Charles Brunicaudi, Dana k. Andersen, Timothy R. Biliar. Scawartz' s Principles of Surgery. In: Bernanrd M. Jaffe, David H. Berguer editors. The Appendix. McGraw-Hill. 2010. Chapter 30.
2. D' Angelo, Wilfrido R.- Meriño, Alicia - D' Angelo, Jorge A. Apendicitis Aguda Gangrenosa. Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones científicas y tecnológicas 2005.
3. Michael J. Zinner, Stanley W. Ashley. Maingot Operaciones Abdominales. In: Douglas S. Smink, David I. Soybel, editors. Apendice y apendicectomia. McGraw-Hill. 2007. p. 589 – 611.
4. Petrowsky H, Demartines N, Rousson V, Clavien P-A. Evidence-based value of prophylatic drainage in gastrointestinal surgery: a sistematic review an meta-analysis. Ann Surg. 2004. 240(6):1074-1084.
5. Stone HH, Hopper CA, Millikan WJ. Abdominal drainage following appendectomy and cholecystectomy. Ann Surg. 1978. 187(6): 606-12.
6. Roach JP, Partrick DA, Bruny JL, Allshouse MJ, Karrer FM, Ziegler MM. Complicated appenditis in children: a clear role for drainage and delayed appendectomy. Am J Surg. 2007 Dec. 194(6). 769-72

7. López-Villarreal VH, Soriano-Ortega RE, Molina R
Utilidad de los drenajes en Apendicitis Complicada. Hospital Universitario de Saltillo, Universidad Autónoma de Coahuila. Vol. 15, No. 4, Octubre-Diciembre 2008
8. Dr. Kurt Berry, editores. Apendicitis aguda perforada, manejo de la herida cerrada en el departamento de cirugía general del hospital Escuela Oscar Danilo Rosales [Interet]. Universidad Autonoma de Nicaragua UNAN-LEON [citado 15 de Julio 2010].
9. Gerard M Doherty MD. Postoperative Care. In: Gerard M. Doherty MD editor. Currente: Diagnosis and Treatment. . McGraw-Hill. 2010. Chapter 4.
10. Ida Dox, Gilbert Eisner, John Melloni, June Melloni. Harper Collins Diccionario Medico, 1^{era} ed. Marban 2005.
11. Allemann P, Probst H, Demartines N, Schäfer M. Prevention of infectious complications after laparoscopic appendectomy for complicated acute appendicitis--the role of routine abdominal drainage. Langenbecks Arch Surg. 2011; Jan 396:63-8. PubMed PMID: 20830485.
12. Ali Ezer, Nurkan Törer, Kenan Çalışkan, Tamer Çolakoğlu, Alper Parlakgümüş, Sedat Belli, Sedat Yildirim. Use of drainage in surgery for perforated appendicitis: the effect on complications. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery. 2010; 16. 427-432.

13. Jeong-Ki Kim, Seungbum Ryoo, Heung-Kwon Oh, Ji Sun Kim, Rumi Shin, Eun Kyung Choe, Seung-Yong Jeong, Kyu Joo Park. Management of Appendicitis Presenting with Abscess or Mass. *J Korean Soc Coloproctol* 2010;26. 413-419
14. Fashina IB, Adesanya AA, Atoyebi OA, Osinowo OO, Atimomo CJ. Acute appendicitis in Lagos: a review of 250 cases. *Niger Postgrad Med J.* 2009 Dec. 16:268-73. PubMed PMID:20037623.
15. Wu HS, Lai HW, Kuo SJ, Lee YT, Chen DR, Chi CW, Huang MH. Competitive edge of laparoscopic appendectomy versus open appendectomy: a subgroup comparison analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2011 Apr;21. 197-202. PubMed PMID: 21284519.
16. J. M. Aranda-Narváez, A. J. González-Sánchez, N. Marín-Camero, C. Montiel-Casado, P. López-Ruiz, B. Sánchez-Pérez, A. Álvarez-Alcalde, C. P. Ramírez-Plaza and J. Santoyo-Santoyo. Conservative approach *versus* urgent appendectomy in surgical management of acute appendicitis with abscess or phlegmon. *Rev Esp Enferm Dig (Madrid).* 2010. 648-652
17. Keskek M, Tez M, Yoldas O, Acar A, Akgul O, Gocmen E, Koc M. Receiver operating characteristic analysis of leukocyte counts in operations for suspected appendicitis. *Am J Emerg Med.* 2008 Sep;26. 769-72. PubMed: PMID: 18774040
18. Anshuman Sengupta, George Bax, Simon Paterson-Brown. White cell count and C-reactive protein measurement in patients with possible appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl* 2009; 91: 113–115

19. Anielski R, Kuśnierz-Cabala B, Szafraniec K. An evaluation of the utility of additional tests in the preoperative diagnostics of acute appendicitis. *Langenbecks Arch Surg.* 2010 Nov;395:106
PubMed. PMD: 19924436

20. Kwan KY, Nager AL. Diagnosing pediatric appendicitis: usefulness of laboratory markers. *Am J Emerg Med.* 2010 Nov;28(9):1009-15. PubMed. PMID: 20825931.

21. West, W. M; Brady-West, D. C; McDonald, A. H; Hanchard, B; Fearon-Boothe, D. Ultrasound and white blood cell counts in suspected acute appendicitis. *West Indian Med J;* Mar. 2006 100-102.
LILACS ID: 472657.

22. Ong C P C, Chan T K N, Chui C H, Jacobsen A S. Antibiotics and postoperative abscesses in complicated appendicitis: is there any association. *Singapore Med Original Article J* 2008; 49:615.

23. Luca Ansaloni a Fausto Catena b Federico Coccolini b Giorgio Ercolani b Filippo Gazzotti b Eddi Pasqualini b Antonio Daniele Pinna b. Surgery versus Conservative Antibiotic Treatment in Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Dig Surg* 2011;28:210–221