



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
ESPECIALIZACION EN CIRUGIA GENERAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



USO DE ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA. SERVICIO DE EMERGENCIA DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY ENTRE MARZO DE 2015 Y AGOSTO DE 2015

Autor:

González Agostini, John

MARACAY, DICIEMBRE 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
AREAS DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY
ESPECIALIZACION EN CIRUGIA GENERAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



USO DE ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA. SERVICIO DE EMERGENCIA DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY ENTRE MARZO DE 2015 Y AGOSTO DE 2015.

Autor:

González Agostini, John

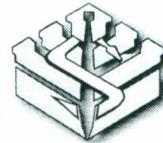
Tutor(a): Gutiérrez, Gabriela

Asesor(a) Metodológico: Aponte, Yumak

MARACAY, DICIEMBRE 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
SEDE ARAGUA



ACTA DE DISCUSIÓN
TRABAJO DE ESPECIALIZACIÓN

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 29 literal "N" del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo de Especialización titulado:

"USO DE ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILÁCTICA EN PACIENTES OPERADO DE APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA QUE ACUDEN AL SERVICIO DE EMERGENCIA DE CIRUGÍA GENERAL DEL SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY MARZO 2015 - AGOSTO 2015"

Presentado para optar al grado de **ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL** por el (la) aspirante:

GONZÁLEZ AGOSTINI JOHN EMILIO

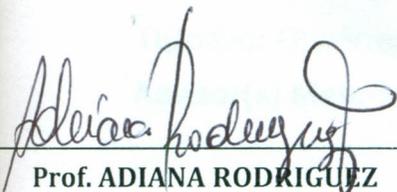
C.I.: 18.168.235

Tutor del Trabajo de Grado: **Gabriela Gutiérrez** C.I.: 7.254.153

Habiendo examinado el Trabajo de Especialización presentado, decidimos que el mismo está

APROBADO

En Maracay, a los treinta días del mes de Noviembre del año Dos mil Quince


Prof. ADIANA RODRIGUEZ
C.I.: 16.573.409


Prof. JAVIER MOYA
C.I.: 5.883.865


Prof. MARIA PRIETO
C.I.: 16.551.846

"Democracia y Autonomía, garantía de presente y futuro Universitario"
Final Av. Leonardo Ruiz Pineda - La Morita - Edo. Aragua
Telf. 0241-6004000 - 6005000 ext. 404140



USO DE ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA. SERVICIO DE EMERGENCIA DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY ENTRE MARZO DE 2015 Y AGOSTO DE 2015.

Tutor(a): Gutiérrez, Gabriela

Autor: González Agostini, John

Año: 2015

RESUMEN

La profilaxis antibiótica en cirugía está indicada como prevención de infección de sitio quirúrgico, siendo esta una de las complicaciones más comunes. Este estudio es experimental, cuasiexperimental. Se usó una muestra de 43 pacientes ingresados a quirófano por apendicitis aguda; se administra Cefazolina o Gentamicina endovenoso como profilaxis antibiótica \leq 1 hora antes de realizar la incisión, evaluando la aparición o no de infección de sitio quirúrgico en el postoperatorio mediato. La media de edad fue 25 años, 29 pacientes (67,44%) fueron del sexo femenino y 14 (32,56%) masculino; hubo un total de 5 (11,63%) pacientes con infección de sitio quirúrgico; un grupo de 22 pacientes fueron tratados con Gentamicina en ellos se presentó infección de sitio quirúrgico en 4 (18,18%) y un grupo de 21 pacientes con Cefazolina con 1 (4,76%) presentando infección de sitio quirúrgico ($p=0,16$). Se concluye con respecto a otros estudios que el centro asistencial presenta mayor incidencia de infección de sitio quirúrgico aunque menos casos que los reportados en pacientes sin profilaxis antibiótica, no encontrándose diferencias estadísticas entre el uso de Cefazolina o Gentamicina como antibióticos.

Descriptores: profilaxis antibiótica, infección de sitio quirúrgico, apendicitis aguda.

ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA. SERVICIO DE EMERGENCIA DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL CENTRAL DE MARACAY ENTRE MARZO DE 2015 Y AGOSTO DE 2015.

Tutor: Gutiérrez, Gabriela

Author: González Agostini, John

Year: 2015

ABSTRACT

Antibiotic prophylaxis in surgery is indicated for prevention of surgical site infection, which is one of the most common complications. This study is experimental, quasi-experimental. A sample of 43 patients admitted to surgery for acute appendicitis was used; cefazolin and gentamicin administered as intravenous antibiotic prophylaxis ≤ 1 hour prior to incision, assessing the presence or absence of surgical site infection in the mediate postoperative period. The mean age was 25 years, 29 patients (67.44%) were female and 14 male (32.56%); there were a total of 5 (11.63%) patients with surgical site infection; a group of 22 patients were treated with gentamicin them presented surgical site infection in 4 (18.18%) and a group of 21 patients with cefazolin 1 (4.76%) presented infection of surgical site ($p=0,16$). As a conclusion, respect to other studies the medical center has a high incidence of surgical site infection although fewer cases than reported in patients without antibiotic prophylaxis, no statistical difference was found between the use of antibiotics cefazolin and gentamicin.

Keywords: antibiotic prophylaxis, surgical site infection, acute appendicitis.

INTRODUCCION

La resistencia bacteriana y su incidencia a nivel mundial es un tema muy estudiado desde hace algunos años. El poco conocimiento que se tenía acerca del uso racional de antibióticos y el fácil acceso que se tiene de alguno de ellos ha llevado a consecuencias severas presentándose cada vez más resistencia de múltiples microorganismos al arsenal con el que se cuenta en los centros hospitalarios, provocando estancias hospitalarias extendidas, tratamientos especializados y ausentismo laboral, lo que conlleva a gastos excesivos para el paciente y el estado.

La utilización terapéutica de la penicilina y otros antibióticos a partir de los años cuarenta ha sido uno de los logros más importantes de este siglo. Desde entonces se han obtenido, comercializado y utilizado una gran cantidad de antimicrobianos y sin embargo, así como al comienzo de la era antibiótica se tenía la falsa esperanza de que las enfermedades producidas por microbios desaparecerían, pronto se puso de manifiesto que las bacterias eran capaces de desarrollar mecanismos de resistencia y así en los años 50 ya se conocían cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes a la penicilina.⁽¹⁾

La progresiva resistencia bacteriana conlleva consecuencias para el paciente que acude al centro hospitalario, presentando complicaciones infecciosas nosocomiales; tales como neumonías, infecciones urinarias e infecciones del sitio quirúrgico. La infección de sitio quirúrgico es una de las complicaciones más importantes en el ámbito de la atención en salud. En muchos países, estas representan hasta el 24% de Infecciones nosocomiales. Presentándose en promedio en el 3 al 7,5% de las cirugías.⁽²⁾ Datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de los Estados Unidos (NNISS) señalan que las infecciones de sitio quirúrgico representan entre el 15 y el

18% de todas las infecciones hospitalarias reportadas, mientras que, en algunos hospitales, ocupan el primer lugar con una distribución proporcional del 38%.⁽³⁾ Similar a lo encontrado en Venezuela por Ramos y Cols (2011) quienes analizaron 152 intervenciones de las cuales se presentó infección de sitio quirúrgico en 32 (21,1%) pacientes; aislándose por cultivo a los 32 casos, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, con una incidencia superior a 10%; se cultivaron más de un germen en cuatro pacientes en los cuales se encontró con más frecuencia *Escherichia coli* con *Staphylococcus aureus*.⁽⁴⁾

Se estima que de 40 a 60% de infecciones de sitio quirúrgico se pueden prevenir y en caso de presentarse puede prolongar la hospitalización en 6 a 30 días, aumentando los costos en antimicrobianos y de laboratorio, requiriendo más procedimientos de atención en salud.⁽⁵⁾ Llegando en Estados Unidos a un costo promedio según Anderson y Cols. (2005) de 10.443 US\$ y Stone y Cols. (2002) 25.546 US\$ por paciente con infección de sitio quirúrgico.⁽⁶⁾

Cualquier cirugía, aun con la mayor habilidad técnica, puede verse abocada al peor de los fracasos cuando se desarrolla una infección del sitio operatorio. En estas circunstancias los antibióticos se convierten en un buen complemento de la cirugía.⁽⁷⁾ Es aquí, cuando entra a la escena el papel de la antibioticoterapia profiláctica como manejo conservador en los pacientes a ser llevados a quirófano. La antibioticoterapia profiláctica es aquella que se utiliza de manera preventiva alrededor de la intervención quirúrgica y se extiende en general desde una hora antes de la operación hasta las primeras 24 horas del postoperatorio; el objetivo que se pretende alcanzar es impedir que la flora endógena provoque infección en la zona operada y también prevenir la multiplicación de los microorganismos exógenos que tienen

acceso al área quirúrgica.⁽⁸⁾ Los resultados confirman un efecto general del uso de antibióticos ya sea como profilaxis (en dosis única) en casos de apendicitis simple (fase flegmonosa) o como tratamiento repetitivo en caso de apendicitis complicada (fase gangrenada o perforada).⁽⁹⁾

Sin embargo, actualmente en algunos de los centros hospitalarios del país no se ha llegado a un consenso sobre el uso de profilaxis antibiótica en los pacientes llevados a mesa operatoria, aun cuando se tratan de cirugías de tipo limpias o limpias contaminadas según la clasificación de Altemeier adaptada por el National Research Council de EEUU.^(10,11) Es esta falta de consenso y métodos tradicionales en cirugía general lo que lleva frecuentemente, con el fin de conseguir más seguridad, a utilizar antibióticos preventivos en cirugía que no lo precisan, a prolongar la duración de la profilaxis antibiótica, del tratamiento de las infecciones o a emplear antibióticos de amplio espectro en indicaciones para las que serían adecuados antibióticos de cobertura más limitada.⁽¹²⁾

En 1961, Burke demostró que la administración oportuna de antimicrobianos, reducía notablemente la tasa de infección en cirugía con animales de experimentación, este hallazgo fue subsecuentemente confirmado en la práctica clínica, desde entonces, la profilaxis antimicrobiana perioperatoria ha tenido una importante función en el campo de la cirugía.⁽¹³⁾

La apendicitis aguda es la causa más común de abdomen agudo quirúrgico a nivel mundial, esta es una condición patológica que ocurre por obstrucción de la luz apendicular: Dicha patología, en la actualidad se considera de bajo riesgo debido al diagnóstico precoz y a la estandarización en el manejo quirúrgico. Aunque la mortalidad es prácticamente inexistente en la actualidad, la morbilidad es un importante problema en los pacientes con

esta patología, siendo la infección de la herida operatoria su principal complicación.⁽¹²⁾

La frecuencia de infección de herida postoperatoria en apendicitis en EEUU es de 14 a 56% en pacientes sin profilaxis antimicrobiana. En la apendicitis no complicada es de 49%, con valores entre 1 y 5% cuando se utilizan antibióticos con fines preventivos.⁽²⁾ Por lo cual, está justificado el uso profiláctico de antibióticos. Demostrándose que en apendicitis aguda no complicada no hay beneficio al usar antibióticos luego de las 24 horas de la cirugía. Aunado a esto, cuando se utiliza la profilaxis antimicrobiana, los agentes deben ser administrados por la vía más acertada posible, para lograr una duración correcta en el sitio adecuado y en una concentración apropiada, sin tener efectos negativos sobre el enfermo o su medio y no contribuir al desarrollo de resistencia, y al mismo tiempo, deben tener el menor costo posible.⁽¹³⁾

El antibiótico más frecuentemente usado para profilaxis operatoria es la Cefazolina, para procedimientos del tracto gastrointestinal, vías urinarias, vías biliares en las cuales se presenta una flora a predominio de Gram negativos y anaerobios, usándose también Cefotetan o cefoxitin. En aquellos pacientes con alergias probadas comprobadas a las cefalosporinas el uso de metronidazol, clindamicina y aminoglucosidos está indicado.⁽¹⁴⁾

Por todo lo anteriormente expuesto, el presente estudio se justifica bajo la premisa de mejorar el conocimiento y manejo por parte del personal médico quirúrgico de la antibioticoterapia profiláctica en estos pacientes, los cuales son sometidos a apendicectomías tanto abiertas como laparoscopias así como otras cirugías de tipo limpias o limpias contaminadas, como método para ofrecer una disminución de la resistencia bacteriana a nivel intra y

extrahospitalario derivado del uso excesivo o inadecuado de antimicrobianos, disminuir la incidencia y prevalencia de complicaciones infecciosas en la herida quirúrgica junto con su morbi-mortalidad asociada, minimizando la estancia hospitalaria, mejorando la calidad y atención de servicio con el objeto de mejorar los costes a nivel de la administración sanitaria. Por lo tanto, se utiliza la patología apendicular no complicada por ser la causa más frecuente de ingreso a pabellón quirúrgico ya que al ser de gran incidencia presenta mayores probabilidades de complicaciones infecciosas de la herida operatoria.

En función a la problemática expuesta, en este estudio se propuso como objetivo general analizar el uso de antibioticoterapia profiláctica en pacientes operados de apendicitis aguda no complicada que acudieron al Servicio de Emergencia de Cirugía General del Hospital Central de Maracay entre marzo y agosto de 2015. Estableciéndose como objetivos específicos: caracterizar la muestra en estudio según la edad, sexo, días de evolución, conteo de leucocitos y neutrófilos al ingreso; exponer las complicaciones más comunes en los pacientes operados de apendicitis aguda no complicada; comparar el uso de cefazolina y gentamicina como antibioticoterapia profiláctica en pacientes operados por apendicitis aguda no complicada en cuanto a la presentación de infección de sitio quirúrgico; comparar el nivel de leucocitos/neutrófilos de la patología previo a la operación con la aparición de infección de sitio quirúrgico.

Atendiendo a lo anteriormente dicho, esta investigación plantea responder la siguiente interrogante: ¿Influirá el uso de antibioticoterapia profiláctica en la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en pacientes operados de apendicitis aguda no complicada que acudieron al Servicio de Emergencia de

Cirugía General del Hospital Central de Maracay entre marzo y agosto de 2015?

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de tipo experimental, ya el investigador maneja de manera deliberada la variable experimental y luego observa lo que ocurre en condiciones controladas.⁽¹⁵⁾ Siendo el diseño de tipo cuasiexperimental sin grupo control, ya que los sujetos a estudiar no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento.⁽¹⁶⁾

El presente estudio se lleva a cabo con pacientes operados de apendicitis aguda no complicada que ingresaron por el servicio de emergencia de cirugía general del Hospital Central de Maracay en el periodo comprendido entre marzo y agosto del año 2015.

Se estableció como criterio de inclusión pacientes en edades comprendidas entre 13 y 60 años que acudieron a la emergencia de Cirugía General del Hospital Central de Maracay con signos o síntomas sugestivos de apendicitis aguda no complicada, caracterizado por: dolor en fosa iliaca derecha de instalación progresiva, anorexia, fiebre, náuseas o vómitos, asociado a signo de Blumberg, Psoas, Obturador o Rovsing al examen físico.

Se excluyeron pacientes con las siguientes características: uso de antibióticos 1 mes previo a su ingreso o posterior a la intervención quirúrgica, hospitalización 6 meses previos (por cualquier causa), antecedentes de alergia a los Aminoglicosidos o Penicilinas o Cefalosporinas, Personal Sanitario, embarazo, inmunosuprimidos (VIH, enfermedad renal crónica, Cáncer, Lupus Eritematoso Sistémico, Artritis Reumatoide, etc.), Obesidad

Mórbida, Desnutrición, Diabetes Mellitus, Otro diagnóstico intraoperatorio diferente a patología apendicular no complicada.

Cabe acotar que entre el periodo de marzo y agosto de 2015 se realizaron 122 cirugías por apendicitis aguda no complicada tomándose como muestra un total de 43 pacientes que cumplían con las características descritas, precisando aspectos como: edad, sexo, días de evolución con la patología, leucocitos y neutrófilos de ingreso, fase apendicular, tipo de antibiótico profiláctico usado y complicaciones. Se considera esta como una muestra de tipo no probabilística del subtipo intencional en vista que solo se tomaron individuos que acudían presentando los criterios antes planteados.⁽¹⁷⁾

La Profilaxis antibiótica se llevó a cabo en el periodo comprendido entre 1 hora a 5 minutos antes de realizar la incisión en piel, en concordancia a Guías de la OMS y estudios realizados con anterioridad.^(8,18,19) La administración de los antibióticos consistió en 1 dosis de Gentamicina o Cefazolina por vía venosa periférica diluidas en 20cc de Suero fisiológico (Solución NaCl 0,9%), La dosis administrada de cada antibiótico fue de 160 mg para la Gentamicina y 1 gr para la Cefazolina, respectivamente. No se requirió repetir la dosis antibiótica durante el acto operatorio debido a que ninguna intervención supero las 4 horas. La elección del tipo de antibiótico se llevó a cabo por distintos estudios que avalan los medicamentos antes presentados en patología apendicular no complicada y por ser de un relativo fácil acceso y bajo costo en nuestro centro.⁽²⁰⁻²²⁾

Se clasifico la muestra en 2 grupos, un grupo A compuesto por 22 pacientes en los cuales se usó como profilaxis antibiótica el fármaco Gentamicina y un Grupo B compuesto por 21 pacientes en los cuales se usó el fármaco Cefazolina.

El manejo quirúrgico de la patología apendicular se realizó por vía abierta, por preferencias del servicio de cirugía las incisiones de abordaje a la cavidad abdominal fueron de tipo McBurney o Rockey-Davis. Se denominó como apendicitis aguda no complicada, los diagnósticos postoperatorios de apendicitis aguda en fases Catarral o Flegmonosa sin líquido libre en cavidad abdominal, determinado por los cambios macroscópicos presentados al momento de verificar el apéndice cecal en la mesa operatoria.

Después del acto quirúrgico se mantuvo al paciente en el área de recuperación anestésica durante un periodo de 6 a 10 horas aproximadamente, iniciándose dieta líquida e indicando alta médica con analgésico (AINES) y protector gástrico (inhibidor de bomba de protones) vía oral como tratamiento ambulatorio. Se indica revaloración de herida operatoria por consulta externa de cirugía general al 3er y 7mo día después de la intervención, evaluando parámetros como: Fiebre, Signos de Flogosis, supuración o dehiscencia de sutura como expresión de complicación infecciosa de la herida operatoria.

Previo consentimiento del paciente se tomaron los datos usando un instrumento desarrollado para esta investigación y posterior su recolección se procedió a su análisis y procesamiento. Se usó el programa **Microsoft Excel 2010**[®] para crear las bases de datos y el procesador estadístico **EpiInfo7**[®] para su análisis, recurriendo a las técnicas estadísticas univariadas a partir de tablas para mejor visualización y análisis de las variables en estudio. Se compararon las medias a partir de las pruebas de hipótesis para medias y el Análisis de Varianza (ANOVA) según el número de categorías de las variables, de igual forma se recurrió a la prueba Wilcoxon (Mann Withney) y Kruskal Wallis para comparar medianas. Asimismo la prueba Chi cuadrado

para independencia demostró asociaciones entre las variables de escala nominal y ordinal, todo esto adoptando como nivel de significancia estadística P valores inferiores a 0,05

RESULTADOS

De los 43 pacientes usados para el estudio 29 (67,44%) fueron del sexo femenino y 14 del sexo masculino (32,56%). Las edades de los pacientes fluctuaron entre 13 y 59 años con una media de 25 años siendo la edad más frecuente 19 años. Los días de evolución de la sintomatología abarcaron entre 1 y 3 días, distribuidos en 27 pacientes (62,79%) 1 día, 9 pacientes (20,93%) 2 días y 7 pacientes (16,28%) 3 días de evolución. El conteo de leucocitos preoperatorio oscilo con valores entre 5.300 y 20.900 cel/mm³ con una media de 11.295 cel/mm³ y un valor predominante de 9.100 cel/mm³. Respectivamente el conteo de Neutrófilos apporto unos valores fluctuantes entre 2.970 a 17.550 cel/mm³, con media de 8.696 cel/mm³ y un valor frecuente de 2.970 cel/mm³ (Tabla 1).

Se administró como antibiótico profiláctico Gentamicina a 22 pacientes (51,16%) y Cefazolina a 21 pacientes (48,84%). Ya habiendo realizado la cirugía se estadifico la fase fisiopatológica en la cual se encontraba el apéndice cecal encontrando 10 pacientes (23,26%) con apendicitis en fase catarral y 33 pacientes (76,74%) con apendicitis en fase flegmonosa. Ya en el periodo postoperatorio mediato se identificaron los pacientes con complicaciones encontrando 9 pacientes (20,93%) con complicaciones únicas o variadas. Además se clasifico el tipo de complicación siendo la más común la presencia de Seroma en la herida operatoria con 7 casos (16,78%) e Infección de sitio quirúrgico 5 casos (11,63%), considerando que en algunos casos las dos complicaciones estuvieron presentes en 1 mismo paciente (Tabla 2).

TABLA 1: Edad, Sexo, Días de Evolución, Conteo de Leucocitos y de Neutrófilos Preoperatorios			
	Frecuencia	%	IC95%*
Edad (años)			
Min-Max**:	13-59 años		
\bar{X} :	25 años		
Sexo			
Femenino	29	67,44	51,46-80,92
Masculino	14	32,56	
Días de Evolución (días)			
1 día	27	62,79	46,73-77,02
2 días	9	20,93	10,04-36,04
3 días	7	16,28	6,81-30,70
Leucocitos (cel/mm³)			
Min-Max**:	5.300-20.900		
\bar{X} :	11.295		
Neutrófilos (cel/mm³)			
Min-Max**:	2.970-17.550		
\bar{X} :	8.696		
*IC95%= Intervalo de confianza al 95 % de probabilidad.			
** Min-Max: Valor mínimo y Valor máximo.			
Fuente: González, J. 2015			

Se realizó una comparación entre el uso de antibióticos profilácticos con respecto a la aparición de infección de sitio quirúrgico, encontrándose que del grupo que recibió el antibiótico Gentamicina (22 pacientes) 4 pacientes presentaron infección de sitio quirúrgico representando 18,18% y 18 pacientes no la presentaron, representando 81,82%. Del grupo que recibió el antibiótico Cefazolina (21 pacientes), tan sólo se presentó un caso con infección de sitio quirúrgico el cual representa 4,76% y de resto 20 pacientes en los cuales no se presentó dicha complicación los cuales representan 95,24%. En cuanto a la aparición de infección de sitio quirúrgico y el tipo de antibioticoterapia profiláctica usada no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos (p=0,16). Tampoco se encontró diferencia significativa en cuanto a la aparición de infección de sitio quirúrgico y respecto a la fase

apendicular ($p=0,85$), evidenciándose 10 pacientes con apendicitis en fase catarral de los cuales sólo 1 (10%) presentó infección del sitio quirúrgico y 33 pacientes con apendicitis en fase flegmonosa en los que se presentaron 4(12,2%) casos de infección de herida operatoria (tabla 3).

TABLA 2: Tipo de Antibiótico Profiláctico, Fase apendicular, Complicación postoperatoria y Tipo de complicación			
	Frecuencia	%	IC95%*
Antibiótico Profiláctico			
Gentamicina	21	48,84	33,31-64,54
Cefazolina	22	51,16	35,46-66,69
Fase Apendicular			
Catarral	10	23,26	11,76-38,63
Flegmonosa	33	76,74	61,37-88,24
Complicación postoperatoria			
No	34	79,07	63,96-89,96
Si	9	20,93	10,04-36,04
Tipo de Complicación			
**Seroma	7	16,28	6,81-30,70
**Infección de Sitio quirúrgico	5	11,63	3,89-25,08
*IC95%= Intervalo de confianza al 95 % de probabilidad.			
** Ambas categorías son incluyentes			
Fuente: Gonzalez, J. 2015			

El promedio del valor de leucocitos en cuanto a la presencia de infección de sitio quirúrgico no obtuvo diferencias significativas ($p=0,43$), se encontró en los pacientes que presentaban infección una media de 12.540 cel/mm³ y en los pacientes que no presentaron infección 11.131 cel/mm³. Además se relacionó el valor promedio de Neutrófilos respecto a la aparición de infección postoperatoria tampoco hallando diferencias ($p=0,39$), con valores de 8.516 cel/mm³ para los pacientes que no presentaron infección postoperatoria y 10.062 cel/mm³ para los pacientes que si presentaron la complicación ya descrita (Tabla 4).

TABLA 3: Comparación entre antibioticoterapia profiláctica e infección de sitio quirúrgico y entre fase apendicular e infección de sitio quirúrgico			
	Infección de sitio quirúrgico		Valor de p*
	No	Si	
Antibiótico Profiláctico			
Gentamicina (pacientes)	18	4	0,16
%	81,82	18,18	
Cefazolina (pacientes)	20	1	
%	95,24	4,76	
Fase Apendicular			
Catarral (pacientes)	9	1	0,85
%	90,00	10,00	
Flegmonosa (pacientes)	29	4	
%	87,88	12,12	
* Valor p: nivel de significancia con valor alfa menor de 0.05. Fuente: Gonzalez, J. 2015			

TABLA 4: Comparación entre promedio de leucocitos e infección de sitio quirúrgico y entre promedio de neutrófilos e infección de sitio quirúrgico			
	Infección de sitio quirúrgico		Valor de p*
	No (\bar{X})	Si (\bar{X})	
Leucocitos (cel/mm³)	11.131	12.540	0,43
Neutrófilos (cel/mm³)	8.516	10.062	0,39
* Valor p: nivel de significancia con valor alfa menor de 0.05. Fuente: Gonzalez, J. 2015			

DISCUSIÓN

Múltiples estudios demuestran que una adecuada profilaxis antibiótica disminuye las tasas de aparición de infección de sitio quirúrgico en pacientes que presentan apendicitis aguda. En el presente estudio se procuró demostrar que el uso de una dosis única de antibiótico en un periodo específico previo a la intervención quirúrgica disminuye considerablemente la

aparición de infección de sitio quirúrgico en pacientes operados de apendicetomía de emergencia.

En este estudio se encontró del total de la muestra que corresponde a 43 pacientes operados por apendicitis aguda no complicada solo 5 de estos pacientes presentaron infección de sitio quirúrgico, lo cual representa un 11,63%. En cambio, Bauer y Col. (1989) realizaron una investigación en 11 Hospitales de Dinamarca estudiando 1735 pacientes con apendicitis aguda, posterior a la cirugía se encontró en el grupo con profilaxis antibiótica 736 pacientes con apendicitis no complicada presentando infección de sitio quirúrgico solo 12 pacientes (1,63%), y del grupo control resultaron 818 pacientes con apendicitis no complicada con 53 pacientes (6,35%) quienes presentaban infección de sitio quirúrgico.⁽²³⁾ Años más tarde, Kasatpibal y Col. (2006) en su estudio se encontraron que del total de la muestra estudiada (1972 pacientes) en 767 pacientes que recibieron antibioticoterapia profiláctica combinada \leq 1 hora de la intervención quirúrgica solo 9 pacientes (1,2%) presentaron infección de sitio quirúrgico.⁽²⁴⁾

Por otra parte, en la republica de Guyana Haliberto y Col. (2008) en su estudio hallaron que sólo 9 de una muestra de 82 pacientes presentaron apendicitis no complicada y de estos a su vez ninguno presento infección de herida operatoria.⁽²⁾ Similares a los hallazgos encontrados por Cuellar y Col. (2006) quienes estudiaron 119 pacientes con apendicitis aguda en los que se administró antibióticos profilácticos en 44 de estos y el resto se manejó sin profilaxis, de los pacientes en los cuales se administró antibióticos ninguno presento infección de herida operatoria.⁽¹⁰⁾ En otras investigación realizadas por Ravari y Cols. (2011) en Irán, se estudiaron 204 pacientes quienes fueron operados por apendicitis aguda no perforada comparando el uso de metronidazol oral versus endovenoso como profilaxis antibiótica

encontrándose 10 pacientes (5%) en total con infecciones de herida operatoria.⁽²⁵⁾ Por ende, en comparación con los estudios antes expuestos y a pesar de la escasa cantidad de pacientes incluidos en la presente investigación, se puede inferir que en nuestro centro hospitalario aún con el uso de antibioticoterapia profiláctica en apendicitis aguda no complicada se presentó una tasa de infección de herida operatoria superior a las demostradas en otros estudios.

Adicionalmente, se llevó a cabo una comparación entre el uso de los antibióticos Cefazolina y Gentamicina como terapia profiláctica y su correspondiente tasa de complicación encontrando 4 pacientes (18,18%) en el grupo que uso gentamicina y 1 paciente (4,76%) en el grupo que uso cefazolina con infección de herida operatoria, posteriormente al realizar el análisis de estos datos no se evidenció una diferencia significativa ($p=0,16$) entre ambos grupos, sin embargo se hizo difícil comparar con otros estudios, ya que en su mayoría usan la gentamicina y la cefazolina en combinación con otros antibióticos.^(2,24,26,27)

Sólo uno de los estudios tomado como antecedente de esta investigación, realizado por Bueno y Col. (2005) en pacientes pediátricos correlacionó el uso de gentamicina únicamente como profiláctico en comparación a cefalosporinas demostrando significancia con ($p=0,05$), ya que en el grupo que uso cefalosporinas de 278 pacientes se presentó infección de herida operatoria en 2 pacientes (0,71%), en comparación al grupo de gentamicina que de 298 pacientes 14 (4,69 %) de estos presentó infección de sitio quirúrgico.⁽¹³⁾ Se puede interpretar esto en que las cefalosporinas son más efectivas en comparación con la gentamicina como prevención de infección de herida operatoria, aunque hace falta en nuestro centro un estudio con una muestra más amplia a fin de demostrar una tendencia significativa.

Por otra parte, Se comparó la fase en la cual se encontraba el apéndice cecal al momento de la intervención quirúrgica respecto a la presencia de infección de sitio operatorio, encontrándose 10 pacientes en fase catarral 1 (10%) con infección de sitio quirúrgico y 33 pacientes en fase flegmonosa con 4 (12,12%) presentando infección de sitio quirúrgico no representando diferencias probabilísticas significativas ($p=0,85$). En comparación con los antecedentes se encontró que Bauer y Cols. (1989) en su estudio que del grupo que recibió profilaxis antibiótica presentaron infección de herida operatoria 3 (1,1%) de 266 pacientes con apendicitis catarral y 9 (1,9%) de 470 pacientes con apendicitis flegmonosa⁽²³⁾. Mientras que Bueno y Cols. (2005) se encontraron 93 pacientes con apendicitis en fase catarral 2 (2,15%) presentaron infección de sitio quirúrgico y de 483 pacientes con apendicitis en fase flegmonosa 12 (2,48%) presentaron infección de sitio quirúrgico.⁽¹³⁾ Lo cual nos lleva a interpretar al igual que en nuestro estudio de que no hay diferencias significativas entre las fases apendiculares catarral o flegmonosa en cuanto a la aparición de infección de sitio quirúrgico.

Por último se realizó una comparación entre el promedio del conteo de leucocitos y de neutrófilos preoperatorios que presentaban los pacientes de este estudio respecto a la aparición de infección de sitio quirúrgico no encontrándose una diferencia significativa respecto al promedio de leucocitos ($p=0,43$) y neutrófilos ($p=0,39$) entre los grupos con o sin infección de sitio quirúrgico, aunque sí se pudo notar que los 5 pacientes con infección de sitio quirúrgico presentaban valores superiores a los 10.000 cel/mm³.

En cuanto a las limitaciones del presente estudio, nos encontramos con la dificultad en varias oportunidades del acceso a los antibióticos propuestos anteriormente, ya que a pesar de ser antibióticos de mediana demanda

algunas veces no se contaba con los mismos en el servicio de farmacia. Inasistencia por parte del paciente a la valoración postoperatoria e incumplimiento de las indicaciones dada al egreso. Resistencia de algunos cirujanos y los pacientes a ser manejados sin antibióticos postoperatorios.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los datos recopilados por este estudio se puede inferir que el uso de antibióticos de forma profiláctica en un periodo previo máximo de 1 hora antes de la cirugía puede disminuir la aparición de infección de sitio quirúrgico. Si bien, los resultados de esta investigación muestran una incidencia de infección de sitio quirúrgico ligeramente superior a otros estudios revisados, se considera que el uso profiláctico de antibióticos es efectivo en cirugías limpias y limpias contaminada como prevención de infección de herida operatoria en comparación a cuando no se usa la profilaxis antibiótica o cuando no se usa en un intervalo de tiempo adecuado.

En cuanto al tipo de antibiótico profiláctica se presentaron menos casos de infección de herida operatoria en aquellos pacientes que recibieron cefalosporinas, en el caso de esta investigación el antibiótico Cefazolina por ser la de más fácil acceso y menor costo para el centro en el que se llevó a cabo el estudio, en contraste con los aminoglucósidos que también son usados como profilaxis antibiótica siendo igualmente muy accesibles y de bajo costo, aunque demostrando mayor incidencia de infección de sitio quirúrgico; ambos casos correspondiendo con otras series revisadas.

Estadísticamente en esta investigación, no se pudo demostrar algún factor predisponente relacionado con la fase apendicular o contaje leucocitario y de neutrófilos que pudiera predecir en qué casos se podía presentar complicaciones infecciosas en las heridas quirúrgicas. No hubo diferencias

estadísticas entre las fases catarral o flegmonosa, a pesar que se presentaron más casos en la fase flegmonosa, correspondiendo a lo reportado en otras series revisadas. Respecto al promedio de leucocitos neutrófilos tampoco se encontró diferencias estadísticas entre los valores presentados en los pacientes con o sin infección de sitio quirúrgico.

Por lo antes desarrollado, a pesar de las limitaciones del estudio se puede concluir que la profilaxis antibiótica usada de manera adecuada tiene un efecto positivo en la prevención de infección de herida operatoria, siendo un método de bajo costo para el centro de salud, ya que no requiere de procesos complicados para su aplicación o materiales diferentes a los usados normalmente por los hospitales o ambulatorios; además que disminuyen considerablemente el tiempo de estadía postoperatoria en los pacientes, los reingresos o las reintervenciones quirúrgicas reduciendo el gasto sanitario y aumentando el número de camas disponibles para la atención a otros pacientes.

Entre las recomendaciones del presente estudio se sugiere:

- Realizar nuevas y más amplias investigaciones en que relacionen el uso de profilaxis antibiótica en distintos tipos de cirugía a fin de crear protocolos adecuados a la situación del centro en el que se llevó a cabo el estudio.
- Entrenar al personal médico quirúrgico del centro en cuestión, para el manejo de profilaxis antibiótica, en pacientes a ser llevados a mesa operatoria independientemente del tipo de cirugía a realizar, con el propósito de crear un hábito apropiado en cuanto al tipo de medicamento a usar y el tiempo en el que debe administrarse.

- Involucrar al personal de los servicios de Cirugía, Infectología y Epidemiología en el estudio de cultivos de forma seriada de infecciones de herida operatoria para así determinar el agente causal más común, con el objetivo llegar a un consenso y crear protocolos de profilaxis antibiótica propios del centro sanitario.

BIBLIOGRAFIA

1. Daza R. Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importancia en la toma de decisiones en la práctica diaria. *Inf Ter Sist Nac Salud* [Internet]. 1998;22(3):57–67. Disponible en: <http://www.msc.es/fr/biblioPublic/publicaciones/docs/bacterias.pdf>
2. Haliberto B, Vera R, Vera DR, Orges M. Profilaxis antimicrobiana en pacientes operados de urgencia por apendicitis aguda. *Correo Científico Médico de Holguín* [Internet]. 2008;12(3). Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no123/pdf/n123ori8.pdf>
3. Mendoza JDV, Hugo S, Celedón G, Augusto C, Morales V, Ángel M, et al. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. *Cir Gen* [Internet]. 2011;33(1):32–7. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2011/cg1111f.pdf>
4. Ramos-Luces O, Molina-Guillén N, Pillkahn-Díaz W, Moreno-Rodríguez J, Vieira-Rodríguez A, Gómez-León J. Infección de heridas quirúrgicas en cirugía general. *Cir Cir* [Internet]. 2011;79(4):349–55. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2011/cc114h.pdf>
5. Brenner P, Nercelles P. Prevención de infecciones de sitio quirúrgico. En: Friedman C, Newsom W, editores. *IFIC Basic Concepts of Infection Control* [Internet]. 2nd ed. Northern Ireland, United Kingdom: International Federation of Infection Control; 2011. p. 243–56. Disponible en: http://theifc.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch15_PRESS.pdf
6. Douglas Scott II R. The direct medical costs of healthcare-associated infections in U.S. hospitals and the benefits of prevention [Internet]. National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases (U.S.), Division of Healthcare Quality Promotion. Atlanta, EEUU.; 2009. Disponible en: http://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott_costpaper.pdf
7. Jaramillo J, Quispe G. Antibiótico Terapia en el Pre y Post Operatorio

- de la Apendicitis Aguda Complicada. Rev medica Rebagliati [Internet]. 2012;1(1):26–30. Disponible en: http://revistamedicarebagliati.org/antibiotico_terapia.pdf
8. Kerankova I. Antibioticoterapia profiláctica perioperatoria. Acta Medica Cordoba [Internet]. 1998;8(1):105–9. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol8_1_98/act15198.htm
 9. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendicectomy. (Review). Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2005;(3). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001439/epdf>
 10. Cuellar SA, González R. Importancia del uso profiláctico de la cefazolina y el metronidazol en operados de apendicitis aguda. Rev Ciencias Médicas La Habana [Internet]. 2006;12(1):71–7. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/219>
 11. Gray SH, Hawn MT. Prevention of Surgical Site Infections. Hosp Physician [Internet]. 2007;(November):41–51. Disponible en: http://turner-white.com/pdf/hp_nov07_surgical.pdf
 12. Germán J, Samaniego J. Profilaxis antibiótica en una dosis en niños operados de Apendicitis Aguda no complicada Un estudio preliminar. Rev Mex Cirugía Pediátrica [Internet]. 2010;17(2):65–9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexcirped/mcp-2010/mcp102b.pdf>
 13. Bueno C, Hernández E, Morán C, Castro J. Profilaxis antimicrobiana en la apendicitis aguda. Arch Médico Camagüey [Internet]. 2005;9(3). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211117868007>
 14. Lopez Santana PA. Evaluación Del Tratamiento Basado En Apendicectomía Y Profilaxis Antibiótica Con Amikacina En Pacientes Con Diagnostico De Apendicitis Aguda No Complicada Ingresados En El Servicio De Cirugía General Del Hospital Central Universitario “Dr. Antonio Maria P [Internet]. Biblioteca de Medicina Dr. Argimiro Bracamonte. Universidad Centrooccidental Lizandro Alvarado; 2005. Disponible en: http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bmucla/textocompleto/TWI535L362005.pdf
 15. Tamayo M. El Proceso de la investigación científica. 4ta ed. Editorial Limusa, editor. Mexico D.F.: Grupo Noriega Editores; 2003.
 16. Sabino C. El Proceso de Investigación. Editorial Panapo, editor. Caracas, Venezuela; 2002. 94-101 p.
 17. Hernández, Fernández, Baptista. Metodología de la Investigación. 4ta edición. Mac Graw Hill Interamericana, editor. Ciudad de Mexico; 1991.

189-193-231 p.

18. Idris SA, Hamza AA, Salih AO, Eltayeb M, Ali A, Hafiz MM, et al. Timing and duration of antibiotic usage in appendectomies and its relation with surgical site infection. *Open Sci* [Internet]. 2014;2(1):19–23. Disponible en: <http://www.openscienceonline.com/author/download?paperId=207&stateld=8000&fileType=3>
19. Organización Mundial de la Salud. WHO. Manual de aplicación de la lista OMS de Verificación de la Seguridad de la Cirugía 2009 [Internet]. EEUU; 2009 p. 1–20. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789243598598_spa.pdf?ua=1
20. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Heal Pharm* [Internet]. 2013;70(3):195–283. Disponible en: <http://www.ajhp.org/cgi/doi/10.2146/ajhp120568>
21. New York - Presbyterian Hospital. Surgical prophylaxis: antibiotic recommendations for adult patients. *J Chem Inf Model* [Internet]. 2013;53:1689–99. Disponible en: http://www.cumc.columbia.edu/dept/id/documents/Surgical_Prophylaxis_Antibiotic_Recommendations_for_Adult_Patients.pdf
22. Londoño F Á, Morales E J, Murilla B M. Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general. *Rev Chil cirugía* [Internet]. 2011;63(6):559–65. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchcir/v63n6/art03.pdf>
23. Bauer T, Vennits B, Holm B, Hahn-Pedersen J, Lysen D, Galatius H, et al. Antibiotic prophylaxis in acute nonperforated appendicitis. *Ann Surg* [Internet]. 1989;209(3):307–11. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1493927&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
24. Kasatpibal N, Nørgaard M, Sørensen HT, Schönheyder HC, Jamulitrat S, Chongsuvivatwong V. Risk of surgical site infection and efficacy of antibiotic prophylaxis: a cohort study of appendectomy patients in Thailand. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2006;6:111. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1553447/pdf/1471-2334-6-111.pdf>
25. Ravari H, Jangjoo A, Motamedifar J, Moazzami K. Oral metronidazole as antibiotic prophylaxis for patients with nonperforated appendicitis. *Clin Exp Gastroenterol* [Internet]. 2011;4(1):273–6. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3254204/pdf/ceg-4-273.pdf>

26. Daskalakis K, Juhlin C, Pålman L. The use of pre- or postoperative antibiotics in surgery for appendicitis: A systematic review. *Scand J Surg* [Internet]. 2014;103(1):14–20. Disponible en: <http://sjs.sagepub.com/content/early/2013/09/16/1457496913497433.full.pdf>
27. Sviestina I, Mozgis D. Evaluation of The Antibiotic Use for Surgical Prophylaxis in Paediatric Acute Appendicitis. *J Young Pharm* [Internet]. 2014;7(1):7–11. Disponible en: <http://www.jyoungpharm.org/article/734>