



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Dirección de Postgrado
Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde"



**USO DEL ELECTROCOAGULADOR BIPOLAR VS ENDOLOOPS EN LA
LIGADURA DEL MUÑÓN APENDICULAR EN PACIENTES
APENDICECTOMIZADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL
HOSPITAL IVSS "DR. ÁNGEL LARRALDE" EN EL PERIODO
FEBRERO-JULIO 2013**

Trabajo de investigación presentado ante la Dirección de Postgrado de la
Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo como
requisito para optar al Título de Especialista en Cirugía General

Autor:

Dilmar Hernández Ríos

Tutor Clínico:

Dr. Antonio Pausín

Tutor Metodológico:

Ernesto J. Díaz Galicia.

Valencia, Julio de 2013



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Dirección de Postgrado
Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde"



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN

**USO DEL ELECTROCOAGULADOR BIPOLAR VS ENDOLOOPS EN LA
LIGADURA DEL MUÑÓN APENDICULAR EN PACIENTES
APENDICECTOMIZADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL
HOSPITAL IVSS "DR. ÁNGEL LARRALDE" EN EL PERIODO
FEBRERO-JULIO 2013**

Tutor Clínico: Prof. Antonio Pausín

Tutor Metodológico: Prof. Ernesto Díaz

ACEPTADO EN LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD DIRECCION DE POSTGRADO POR:

Prof. Antonio Pausín, CI: 14.607.513

Prof. Ernesto Díaz, CI: 7.568.208

Valencia, junio de 2013

DEDICATORIA

A Dios, Padre Todopoderoso.

A mi madre, por su apoyo infinito, por su sabiduría, dedicación y amor incondicional.

A la memoria de mi hermano, Manuel Alexander Hernández, por ser mi ángel de la guarda en la vida, además de darme ejemplo de perseverancia y constancia que lo caracterizaron. Aun sigues siendo el valor que me impulsa a seguir adelante.

A mi familia, es especial a mi hermana, por su paciencia y compañía, por darme su apoyo en todo momento.

A mis maestros, los Adjuntos del Servicio de Cirugía General, la base de este postgrado.

A mi equipo de guardia: Dr. Pausín, Dra. Alba Miranda, Dr. Diomedes Pena, a ustedes me debo como cirujano, son los mejores.

A todos mi gratitud y reconocimiento.

Este triunfo es de ustedes.

Dilmar Hernández

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Antonio Pausín, por su invaluable ayuda en el asesoramiento clínico y captación de pacientes para el estudio, por su paciencia.

Al Dr. Ernesto Díaz Galicia, por hacerme más sencilla y grata la elaboración de este trabajo de investigación, gracias por su colaboración y orientación.

A la Dra. Nyeska Torres, por su gran colaboración, e incondicional apoyo en el desarrollo del presente trabajo.

Gracias.

Dilmar Hernández



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Dirección de Postgrado
Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde"



USO DEL ELECTROCOAGULADOR BIPOLAR VS ENDOLOOPS EN LA LIGADURA DEL MUÑÓN APENDICULAR EN PACIENTES APENDICECTOMIZADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL IVSS "DR. ÁNGEL LARRALDE" EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.

Autor: Dilmar Hernández Ríos

RESUMEN

La apendicitis aguda representa la urgencia quirúrgica abdominal más común, con una tasa de 10% en la población mundial. **Objetivo general:** Evaluar el uso de Electrocoagulador Bipolar vs Endoloops en la ligadura del muñón apendicular mediante en pacientes apendicectomizados en el Hospital "Dr. Ángel Larralde" en el periodo Febrero-Julio del año 2013. **Materiales y métodos:** tipo comparativo y evaluativo, con diseño semiexperimental, prospectivo, población de 16 pacientes con apendicitis aguda que acudieron a la emergencia del Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde", se distribuyeron en dos estratos: A uso de Electrocoagulador Bipolar y B: uso de Endoloops. La muestra no probabilística de tipo intencional según cumplieran los criterios de inclusión. **Resultados:** la edad promedio en Endoloops fue de $23,88 \pm 6,60$ años y Electrocoagulador Bipolar de $21,5 \pm 5,32$ años, el sexo fue mayor en masculinos (62,5%) en uso de Endoloops; la mediana del tiempo de evolución preoperatoria fue más alta para Endoloops con 29 horas, que para Electrocoagulador Bipolar de 24 horas, la estancia postoperatoria fue menor (1,63 días) en caso de Electrocoagulador Bipolar las complicaciones se presentaron en 18,75%. **Conclusión:** La ligadura del muñón apendicular utilizando Electrocoagulador Bipolar produce buenos resultados, al no existir complicaciones graves como la fuga, con menor tiempo quirúrgico que el Endoloops.

Palabras claves: Electrocoagulador Bipolar, Endoloops, Muñón apendicular, Apendicectomía.



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Dirección de Postgrado
Hospital Universitario "Dr. Ángel Larralde"



APPENDICEAL STUMP LIGATION WITH BIPOLAR COAGULATOR VS ENDOLOOPES AT "DR. ANGEL LARRALDE " IVVS HOSPITAL DURING THE FEBRUARY-JULY 2013 PERIOD.

Author: Dilmar Hernández Ríos

ABSTRACT

Acute appendicitis is the most common abdominal surgical emergency, with a rate of 10% among the world population. **Objective:** To evaluate the appendiceal stump ligation using Bipolar Coagulator vs Endoloops in patients undergoing surgery at the "Dr. Angel Larralde" Hospital during the February- July 2013 Period. **Materials and methods:** comparative and evaluative, quasi-experimental, prospective design was used for this study. The population was constituted by 16 patients with acute appendicitis presenting to the Emergency room of the "Dr. Angel Larralde" University Hospital; who were distributed into two strata: A, using Bipolar Coagulator and B, using Endoloops. The sample was random of intentional type as meeting the inclusion criteria. **Results:** The average age was 23.88 for Endoloops \pm 6.60 years and 21.5 \pm for Bipolar Coagulator 21,5 \pm 5,32 years, sex was higher in males (62.5%) in the use of Endoloops, the median preoperative course time was higher for Endoloops with 29 hours, as for Bipolar Coagulator 24 hours. Postoperative stay was shorter (1.63 days) with Bipolar Coagulator, complications occurred in 18.75%. **Conclusion:** The appendiceal stump ligation using Bipolar Coagulator produces good results in the absence of serious complications such as leakage, and less surgical time than Endoloops.

Key words: Bipolar Coagulator, Endoloops, Appendiceal Stump, Appendectomy

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda en la actualidad representa la urgencia quirúrgica abdominal más común, con una tasa de ocurrencia de 10% en la población mundial, con mayor incidencia entre los 7 y 30 años de edad y tendencia mayor a un 20% de presentarse en el sexo masculino ⁽¹⁾. Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos diagnósticos su determinación sigue siendo eminentemente clínica y dependiente de la experiencia del examinador, por lo que en algunas ocasiones se realiza una cirugía innecesaria por errores diagnósticos o aun peor cuando pasan desapercibidos sus síntomas evolucionando a etapas tardías.

Es por ello, que el diagnóstico oportuno y certero en la apendicitis aguda, además de la intervención quirúrgica precoz reduce el riesgo de complicaciones y el índice de mortalidad, teniendo como resultado una disminución de los días de hospitalización, costos hospitalarios y días de ausencia laboral por reposo médico ⁽²⁾.

En el año 1736, Amyand practica la primera extirpación con éxito de un apéndice en un saco herniario, hasta el año 1880, en el cual, Lawson Tait, en Londres, realiza la primera apendicectomía transabdominal, y desde este momento hasta la actualidad este procedimiento se convirtió en el tratamiento de elección de esta patología, salvo ciertas modificaciones técnicas que surgieron en la evolución del tiempo ⁽³⁾. Ya que con el advenimiento del uso de la laparoscopia, iniciada por Semm en el año 1983, esta se estableció como la alternativa quirúrgica más frecuentemente usada en el manejo de pacientes que cursan con apendicitis aguda, en base a los siguientes indicadores: disminución de la estancia hospitalaria, reducción del índice de infecciones post-quirúrgicas, reintegro precoz a las actividades cotidianas y optimización de los recursos institucionales ⁽²⁾.

Sin embargo, dada la importancia del manejo del muñón apendicular en virtud de sus posibles complicaciones locales y sistémicas, existe gran variabilidad de

métodos utilizados para el cierre del mismo en la apendicectomía laparoscópica entre los cuales destacan: los endoloops, las endoengrapadoras, clips poliméricos, el bisturí armónico y el Electrocoagulador Bipolar ^(4,5,6).

El sistema de sellado de vasos (Electrocoagulador Bipolar), es un dispositivo hemostático que fue diseñado para uso en la cirugía abdominal. Se basa en los principios de la electrocoagulación bipolar sellando vasos sanguíneos de hasta 7mm de diámetro mediante la desnaturalización del colágeno y la elastina encontrados en la pared del vaso y el tejido conectivo que lo rodea, este proceso se extrema al aplicar presión al instrumento ^(7,8,9).

El Electrocoagulador Bipolar es un dispositivo de radiofrecuencia quirúrgica que permite la hemostasia perfecta con daño térmico mínimo. Las ventajas principales de este tipo de coagulador son: 1) bajo voltaje con menor lesión térmica (1mm) en contraste con otros dispositivos electroquirúrgicos. 2) el dispositivo determina el tipo de tejido sujetado liberando la cantidad apropiada de energía necesitada para su sellado efectivo, esto se logra cuando el generador mide la variación de la impedancia en los tejidos causado por la radio- frecuencia y detiene su producción automáticamente ^(10,11,12).

Existen muchas diferencias con los sistemas tradicionales de electrocoagulación (Monopolar) entre las que destacan; cada ciclo dura pocos segundos, no necesita varias aplicaciones (disminución del tiempo operatorio), el tejido sellado es visible como una membrana semi-transparente que permite reconocer la línea de corte y permite cortar tejidos de manera segura evitando la disección manual, adicionalmente este sistema permite un corte y sellado preciso, sin propagación de la onda de quemado a estructuras adyacentes, lo que evita la lesión de tejidos que se encuentren a más de 1mm del sitio donde se aplica la electrocoagulación. ^(10,11,12,13,14)

En otro orden de ideas, el apéndice cecal desde el punto de vista anatómico e histológico, es un órgano tubular, vermiforme, que se proyecta desde las confluencias de las tenias del ciego, posee un lumen, y macroscópicamente consta de 04 capas: mucosa, muscular circular interna, muscular longitudinal externa y serosa. La mucosa está formada por epitelio cilíndrico simple con cilios (chapa estriada) con células caliciformes. El corion o lámina propia está formada por tejido conectivo laxo con la característica de infiltración de tejido linfoide. La muscularismucosae se ve deformada (interrumpida) por los folículos linfoides, encontrados en mucosa y submucosa. La submucosa consta principalmente por la presencia de folículos linfoides, tejido adiposo además de la presencia de gruesos vasos arterio-venosos conductos linfáticos y filetes nerviosos. La muscular con 02 capas una circular interna y una externa longitudinal y la serosa está formada por tejido conectivo con un mesotelio que lo recubre ⁽¹⁵⁾.

Es por ello que el Electrocoagulador Bipolar, puede ser utilizado como alternativa en el cierre del muñón apendicular durante una apendicetomía laparoscópica, ya que su principio de acción se basa en la desnaturalización del colágeno y fibras de elastina y la pared apendicular se encuentra conformada por tejido conectivo que contiene fibras colágenas, tanto en la serosa como en la lámina propia de la submucosa.

De esta forma, se han reportado múltiples estudios, uno de ellos de ellos realizado en Venezuela, en animales de experimentación, en el cual se intervinieron 15 conejos, a los cuales se les practicó el cierre del muñón apendicular con Electrocoagulador Bipolar, con reintervención a los ocho días la primera mitad de la muestra y a los 15 días la segunda, con la finalidad de evaluar la presencia de fuga, adherencias, abscesos; no se reportó complicación alguna en la muestra evaluada ⁽¹⁶⁾. Así mismo fue realizado un estudio similar en 15 caninos de los cuales, solo uno presento fuga postoperatoria. ⁽¹⁷⁾

En Venezuela, aun no se han reportado estudios en humanos de este tipo de procedimiento, sin embargo en India, en el Hospital Kalyani se practicó la técnica en una muestra de 60 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, obteniendo como resultado, un tiempo quirúrgico medio de 25 minutos y 03 días de hospitalización postoperatoria en promedio. ⁽⁰⁶⁾

De la misma manera, se ha demostrado en un estudio realizado en el China Medical University Hospital, ubicado en Taiwan, que el cierre del muñón apendicular utilizando Electrocoagulador Bipolar es un procedimiento seguro, eficaz y económico, además de simplificar el procedimiento y disminuir el tiempo operatorio. ⁽¹⁸⁾

Es por ello que el presente trabajo busca la determinación de un método seguro, eficaz, que disminuya el tiempo operatorio y los costos hospitalarios, con una mínima presentación de complicaciones, en pacientes que cursan con apendicitis aguda.

Por tal motivo y considerando que la apendicetomía es el procedimiento quirúrgico más realizado por los cirujanos generales, se pretende -Evaluar el uso de Electrocoagulador Bipolar vs Endoloops en la ligadura del muñón apendicular mediante en pacientes apendicectomizados en el Hospital "Dr. Ángel Larralde" en el periodo Febrero-Julio del año 2013. Como objetivos específicos se plantean: -Caracterizar los pacientes por edad y sexo; -Caracterizar la estancia hospitalaria postoperatoria; -Determinar las complicaciones postoperatorias (inmediatas, mediatas y tardías);- Medir el tiempo quirúrgico; - Establecer el tiempo de evolución; - identificar anatomopatológica del apéndice en el momento operatorio, tanto en el grupo piloto (ligadura con Electrocoagulador Bipolar) como al grupo control (ligadura con Endoloops).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es de tipo comparativo y evaluativo, ya que se precisa y evalúa si los supuestos planteados en un determinado programa o proceso están siendo logrados, y de esta manera compararlos con técnicas similares ⁽¹⁹⁾. Mientras que el diseño es de campo, prospectivo.

La población del presente estudio fue representada por 16 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, los cuales acudieron a la emergencia del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” durante el periodo Febrero-Julio del año 2013, los cuales se distribuyeron en dos estratos el Grupo A, al cual se le realizó ligadura del muñón apendicular con Electrocoagulador Bipolar y el Grupo B, con Endoloops. La muestra quedo fue no probabilística de tipo intencional según cumplieran los siguientes criterios de inclusión: - diagnóstico de apendicitis aguda con evolución menor a 36 horas; -Pacientes mayores de 15 años, y como criterios de exclusión fueron tomados en cuenta: - Pacientes embarazadas; -Evolución mayor a 48 horas; -Pacientes con cirugías abdominales previas; -Edad menor a 15 años, tanto para el grupo piloto como para el grupo control.

Se realizó una técnica estándar para el abordaje, colocando un trocar de 10 mm umbilical y dos trocares de 5mm en la fosa iliaca derecha e izquierda bilateralmente, justo por encima del ligamento inguinal. En todos los pacientes se usaron trocares reutilizables, y en ningún caso se utilizaron endograpadoras, ni suturas mecánicas. El control de la base apendicular y su meso se realizó con coagulación bipolar en el grupo A, mientras que en el grupo B se realizó la ligadura de la base con Endoloops, la pieza quirúrgica se extrajo en una bolsa estéril con autosellado, en todos los casos se dejo un dren de Penrose testigo el cual se retiro al tercer día de postoperatorio. Todos los pacientes fueron evaluados a los tres, ocho y a los 30 días de intervenidos.

La técnica de recolección de información fue la observación directa, para lo cual se contó con un instrumento tipo tarjeta de variables, elaborada para esta investigación, contentiva de las variables edad, sexo, estancia hospitalaria postoperatoria, complicaciones postoperatorias (inmediatas, mediatas y tardías), tiempo quirúrgico y tiempo de evolución y condiciones de el apéndice en el acto quirúrgico, en grupo piloto y grupo control.

Con la información recolectada se procedió a procesarla y realizar los análisis pertinentes, lo cual permitió obtener los resultados que se presentan en tablas estadísticas en análisis bivariado, con confiabilidad del 95% y P valor= <0,05

RESULTADOS

TABLA 1
EDAD DE LOS PACIENTES APENDICECTOMIZADOS CON ELECTROCOAGULADOR BIPOLAR VS ENDOLOOPS EN EL HOSPITAL IVSS "DR. ÁNGEL LARRALDE" EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.

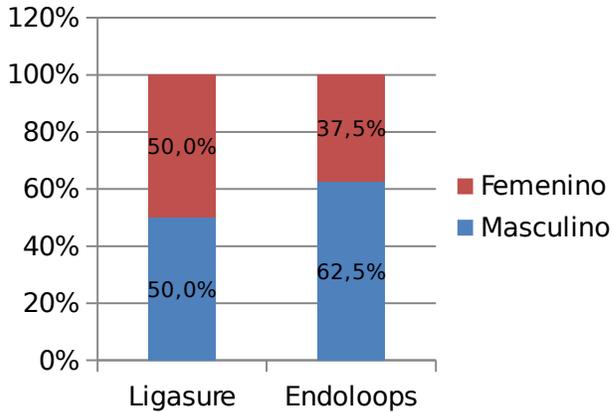
Edad (años)	Electrocoagulador Bipolar	Endoloops
$\bar{X} \pm S$	21,5±5,32	23,88±6,60
Max	30	35
Min	15	17
Mediana	20,5	21,5

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Hernández, 2013)

La edad promedio en el grupo de Endoloops fue de 23,88±6,60 años y Electrocoagulador Bipolar de 21,5±5,32 años, donde el valor máximo fue más alto para Endoloops con 35 años y el valor mínimo de edad fue de 15 para Electrocoagulador Bipolar, la mediana se correspondió a 20,5 años para Electrocoagulador Bipolar y 21,5 para Endoloops. No se demostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambas medias ($t=0,80$; $P \text{ valor} = 0,4364 > 0,05$). (Ver tabla 1).

GRÁFICO 1

SEXO DE LOS PACIENTES APENDICECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL IVSS “DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.



Fuente: Datos Propios de la Investigación
(Hernández, 2013)

En los casos donde se utilizó el Electrocoagulador Bipolar el sexo fue de 50% (04 casos) para cada uno, mientras que en Endoloops el 62,5% (05 casos) fueron masculinos (ver Gráfico 1)

TABLA 2
TIEMPO DE EVOLUCIÓN PREOPERATORIA DE LOS PACIENTES
APENDICECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL IVSS “DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL
PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.

Horas de evolución (horas)	Electrocoagulador Bipolar	Endoloops
$\bar{X} \pm S$	25,75±5,90	28,88±4,82
Max	36	36
Min	18	24
Mediana	24	29
Moda	24	24

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Hernández, 2013)

Con respecto al tiempo de evolución preoperatoria fue de 28,88±4,82 horas para Endoloops y de 25,75±5,90 horas para Electrocoagulador Bipolar, la mediana fue más alta para Endoloops con 29 horas que para Electrocoagulador Bipolar de

24 horas. No se demostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambas medias ($t=1,16$; $P \text{ valor} = 0,2647 > 0,05$) (Ver tabla 2)

TABLA 3
ESTANCIA HOSPITALARIA POSTOPERATORIA DE LOS PACIENTES INTERVENIDOS APENDICECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL IVSS “DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.

Estancia postoperatoria (días)	Electrocoagulado or Bipolar	Endoloops
$\bar{X} \pm S$	1,63±1,41	2,25±2,19
Max	5	7
Min	1	1
Mediana	1	1
Moda	1	1

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Hernández, 2013)

La estancia hospitalaria fue mayor para los casos de Endoloops con 2,25±2,19 días con un valor máximo de 7 días, mientras en los intervenidos con Electrocoagulado Bipolar la estancia fue menor (1,63 días) con un máximo de 5 días, no se demostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambas medias ($t=0,67$; $P \text{ valor} = 0,5117 > 0,05$). (Ver tabla 3)

TABLA 4
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LOS PACIENTES APENDICECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL IVSS “DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.

Complicaciones	Electrocoagulado or Bipolar		Endoloops		Total	
	f	%	f	%	f	%
No	7	43,75	6	37,5	13	81,25
Infección del sitio quirúrgico	1	6,25	2	12,5	3	18,75
Total	8	50	8	50	16	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Hernández, 2013)

Las complicaciones se presentaron en 18,75% (3 casos de los cuales el 12,5% se dieron en ligadura con Endoloops y 6,25% con Electrocoagulador Bipolar, el 81,25% (13 casos) no hubo complicación. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($X^2=0,41$; 1gl; P valor = 1,0 > 0,05) Tampoco se demostró una diferencia significativa entre el porcentaje de pacientes con presencia de complicaciones ($Z= 0,65$; $P= 0,4836 > 0,05$)(Ver Tabla 4)

TABLA 5
TIEMPO OPERATORIO DE LOS PACIENTES APENDICECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL IVSS“DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.

Tiempo operatorio (minutos)	Electrocoagulador Bipolar	Endoloops
$\bar{X} \pm S$	52,5±17,53	68,13±17,92
Max	90	90
Min	35	45
Mediana	45	67,5
Moda	45	90

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Hernández, 2013)

No se demostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambas medias según el tiempo operatorio ($t=1,76$; P valor =0,0996>0,05). (Ver tabla 5)

TABLA 6
FASE ANATOMOPATOLÓGICA DE LA APÉNDICE SEGÚN LA LIGADURA DEL MUÑÓN APENDICULAR CON ELECTROCOAGULADOR BIPOLAR VS ENDOLOOPS. HOSPITAL IVSS“DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.

Fase de la Apéndice	Electrocoagulador Bipolar		Endoloops		Total	
	f	%	f	%	f	%
Flegmonosa	6	37,5	4	25	10	62,5
Catarral	1	6,25	2	12,5	3	18,75
Perforada	1	6,25	2	12,5	3	18,75
Total	8	50	8	50	16	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Hernández, 2013)

La fase anatomopatológica de la apéndice durante el intraoperatorio se presentó flegmonosa en 62,5% (10 casos) donde el 37,5% (06 casos) se

correspondieron con los pacientes donde la ligadura se realizó con Electrocoagulador Bipolar y 25% (04 casos) en Endoloops, la fase catarral se dio en 18,75% (03 casos) de las cuales 12,5% (02 casos) fueron en Endoloops y 6,25% (01 caso) en Electrocoagulador Bipolar, la fase perforada se observó en la ligadura por Endoloops con 12,5% (02 casos) y 6,25% (01 caso) en Electrocoagulador Bipolar, No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables ($X^2=1,07$; 2gl; P valor = 0,6065 > 0,05) (Ver Tabla 6)

TABLA 7
FASE ANATOMOPATOLÓGICA DE LA APÉNDICE SEGÚN LAS COMPLICACIONES Y EL TIEMPO DE EVOLUCIÓN PREOPERATORIO. HOSPITAL IVSS “DR. ÁNGEL LARRALDE” EN EL PERIODO FEBRERO-JULIO 2013.

Fase de la Apéndice	Única Complicación ISQ				Total	
	Electrocoagulador Bipolar		Endoloops			
	f	%	f	%	f	%
Flegmonosa	0	0	0	0	0	0
Catarral	0	0	0	0	0	0
Perforada	1	33,3	2	66,6	3	100
Total	1	33,3	2	66,7	3	100
Tiempo de evolución preoperatorio de los casos con complicaciones	36 horas		35 y 36 horas			

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Hernández, 2013)

La única complicación presentada en los casos estudiados fue la infección de sitio quirúrgico (ISQ) en 100% (03 casos) encontrándose en Endoloops en 66,7% (02 casos) con un tiempo de evolución preoperatoria de 35 y 36 horas, y en Electrocoagulador Bipolar en 33,3% (01 caso) con tiempo preoperatorio de 36 horas.

DISCUSIÓN

El proceso investigativo conduce a sus propias conclusiones y nuevas propuestas para la práctica y el hacer diario, con respecto a la ligadura del muñón apendicular con Electrocoagulador Bipolar, el promedio del tiempo operatorio obtenido fue mayor (52,5 minutos con rango de 35 a 90 minutos) al obtenido en el trabajo realizado en el Hospital Kalyani (25 minutos), sin embargo el promedio de tiempo quirúrgico en la técnica de Endoloops fue mucho mayor que ambos (68,13 minutos). De igual forma en el trabajo realizado por Yang and all, en el China Medical University Hospital, ubicado en Taiwan el tiempo operatorio promedio fue de 47 minutos con rango de 22 y 120 minutos.

Con respecto a la estancia hospitalaria el Trabajo del Hospital de Kalyani fue de 03 días postoperatoria en promedio y en este trabajo de 1,63 días con Electrocoagulador Bipolar y 2,25días con Endoloops, lo que se considera notablemente menor en el uso de Electrocoagulador Bipolar.

Con respecto a las complicaciones en esta investigación solo se presentaron infecciones de sitio quirúrgico a diferencia de los estudios experimentales en animales que presentaron una fuga, mientras que en el Yang at all, realizado en el China Medical University Hospital, de Taiwan no hubo complicaciones y en dos casos se convirtieron a apendicectomía abiertas, lo que no sucedió en esta investigación.

Se presentaron infecciones de sitio quirúrgico asociadas a la condición anatomopatológica de apéndice perforada, lo que se relaciona por el tipo de cirugía sucia.

CONCLUSIÓN

La edad y el sexo no son factores determinantes en la elección de la técnica de cierre del muñón apendicular, ya que la media de estas variables no fue significativa ni para Electrocoagulador Bipolar ni Endoloops.

El tiempo operatorio fue mayor en Endoloops y la estancia postoperatoria fue menor en caso de Electrocoagulador Bipolar, los casos complicados con infección del sitio quirúrgico estaban asociados a la condición anatomopatológica de apéndice perforada, lo que a su vez tuvo relación con el tiempo preoperatorio alrededor de las 36 horas de evolución.

La ligadura del muñón apendicular utilizando Electrocoagulador Bipolar produce buenos resultados, al no existir complicaciones graves como la fuga, por lo que es un método seguro, práctico, económico y de fácil uso, aunque no se observaron asociaciones estadísticamente significativa en ambas técnicas (Electrocoagulador Bipolar vs Endoloops) los valores obtenidos en los casos de Electrocoagulador Bipolar refieren su utilidad y precisión en el cierre del muñón apendicular

RECOMENDACIONES

Considerar el uso de Electrocoagulador Bipolar como técnica novedosa para el cierre del muñón apendicular en caso de apendicitis aguda con evolución menor a 36 horas, ya que al compararla con las técnicas convencionales de cierre, es mucho más económica, práctica, de uso rápido y seguro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parilla P, Landa J. Cirugía AEC. Asociación Española de Cirujanos. 2da ed. Madrid: Panamericana, 2010. Disponible en: http://books.google.co.ve/books?id=55xW13RGJlcC&printsec=frontcover&dq=libro+de+cirugia+general+sobre+apendicitis&hl=es&sa=X&ei=IH0MUsnVCqbn2wWE_IGwAQ&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false Acceso el 15/02/2013
2. Heinzelmann M, Simmen H, Cummins A, Largiader F. Is laparoscopic appendectomy the new 'gold standard'? Arch Surg, Jul 1995;130: 782 - 785. Disponible en: <http://archsurg.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=596274> Acceso el: 10/02/13
3. Tarnoff M, Atabek U, Goodman M, Alexander JB, Chrzanowski F, Mortman K, et al. Comparison of laparoscopic and open appendectomy. JSLS. 1998 Apr-Jun;2(2):153-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3015413/> Acceso el: 13/01/13
4. Daniell JF, Gurley LD, Kurtz BR, Chambers JF. The use of an automatic stapling device for laparoscopic appendectomy. Obstet Gynecol. 1991Oct;78(4):721-3. Disponible: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=Link&dbFrom=PubMed&from_uid=21291518&holding=f1000%2Cf1000m%2Cisrctn Acceso el: 24/02/13
5. Perko Z, Mimica Z, Druzijanic N, Kraljevic D, Petricevic A, Depolo A, et al. Harmonic scalpel in laparoscopic surgery. LijecVjesn.2004 Sep-Oct;126(9-10):246-50. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3015784/> Acceso el: 03/04/13.

6. Khanna S, Khurana S, Vij S. No clip, no ligature laparoscopic appendectomy. *SurgLaparoscEndoscPercutan Tech.* 2004 Aug;14(4):201-3. Disponible en: <http://lib.bioinfo.pl/paper:15472547> Acceso el: 25/03/13.
7. Lee WJ, Chen TC, Lai IR, Wang W and Huang MT. Randomized clinical trial of LigaSure® Precise versus conventional surgery for extended gastric cancer resection. *Br J Surg* 2003; 90: 1493–6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3277470/> Acceso el: 19/03/13.
8. Palazzo FF, Francis DL and Clifton MA. Randomized clinical trial of LigaSure® Precise versus open haemorrhoidectomy. *Br J Surg* 2002; 89: 154-57. Disponible en: http://www.sociedadvenezolanadecirugia.org/descarga/Revista_Vol60_N4_Diciembre2007/UtilidadDelBisturiBipolar.pdf Acceso el: 12/03/13.
9. Heniford BT, Matthews BD, Sing RF, et al. Initial results with an electrothermal bipolar vessel sealer. *Surg Endosc* 2001;15(8): 799-801. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00464-012-2276-6> Acceso el: 11/02/13.
10. Parmeggiani U, Avenia N, De Falco M, Parmeggiani D, Pisaniello D, d'Ajello M, et al. Major complications in thyroid surgery: utility of bipolar vessel sealing (Ligasure® Precise). *G Chir* 2005; 26(10): 387-94. Disponible en: <http://scholar.qsensei.com/content/127vcv> Acceso el: 10/02/13.
11. Tan TM, Okada M. The efficiency of absorbable clips in minimally invasive surgery. *Surg Today.* 1999;29(8):828-31. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10483770> Acceso el: 10/02/13.

- 12.** Thomas C. Alternative surgical dissection techniques. *Otolaryngol Clin North Am.* 2005 (38): 397–411.
- 13.** Nader N Massarweh, MD, Ned Cosgriff, MD, Douglas P Slakey, MD, MPH, FACS. Electrosurgery: History, principles, and current and future uses. *J Am Coll Surg* 2006; 202-3. Disponible en: http://www.researchgate.net/publication/7277726_Electrosurgery_history_principles_and_current_and_future_uses?ev=prf_pub Acceso el: 10/04/13.
- 14.** Harold KL, Pollinger H, Matthews BD, et al. Comparison of ultrasonic energy, bipolar thermal energy, and vascular clips for the hemostasis of small, medium, and large sized arteries. *Surg Endosc* 2003;17(8):1228-30. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3407433/> Acceso el: 11/03/13.
- 15.** Le Vay, D. *Anatomía y Fisiología Humana*. 2da ed. Barcelona, España: Paidotribo, 2004.
- 16.** Miquilarena, Rodolfo; Coronel, Paúl; Arocha, Rubén; Troconis, Eduardo; Navas, Hugo. Cierre del muñón apendicular con ligasure en conejos: un reporte preliminar / Sealing of the apendicular stump with ligasure in rabbits: a preliminary report. *Rev. venez. Cir*;59(1):8-11, mar. 2006. illus. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=449446&indexSearch=ID> Acceso el: 25/03/13.
- 17.** Luevano Gonzalez, Eduardo; Resección con el uso de ligasure (TM) para víscera hueca sin suturas ni grapadoras en modelos de experimentación. Disponible en: <http://www.congresobiomedico.org.mx/memorias2007/htm/372/291.htm> Acceso el 25/02/2013

- 18.** [Yang HR](#), [Wang YC](#), [Chung PK](#), [Jeng LB](#), [Chen RJ](#).
Laparoscopic appendectomy using the LigaSure Vessel Sealing System.
[JLaparoendoscAdvSurg Tech A](#). 2005 Aug;15(4):353-6. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16108735> Acceso el 26/02/2013
- 19.** Hurtado J. Metodología de la Investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia, 4ta ed. Caracas: Quirón ediciones. 2010.