



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL
CUMANÁ - ESTADO SUCRE

**USO DE SISTEMA LIGASURE™ PARA CIERRE DE MUÑON
APENDICULAR EN APENDICECTOMÍA ABIERTA. HOSPITAL
UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. MAYO -
NOVIEMBRE DE 2020.**

Tutor:

Dr. Oscar R. Cedeño G.

Autor:

Dr. Francisco J. López Z.

**Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para
optar al título de Especialista en Cirugía General**

Cumaná, diciembre de 2020



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
HOSPITAL UNIVERSITARIO "ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ"
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL
CUMANÁ - ESTADO SUCRE

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor de la Tesis presentada por el ciudadano Francisco José López Zamora C.I: 18.905.853, para optar al Grado de Especialista en Cirugía General, considero que dicha Tesis reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la Ciudad de Cumaná, a los tres días del mes de diciembre de 2020.

Dr. Oscar R. Cedeño G.

Asesor Académico

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	IV
SUMMARY.....	IV
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	3
OBJETIVOS:	4
GENERAL.....	4
ESPECÍFICOS.....	4
METODOLOGÍA.....	5
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	5
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	5
MATERIALES Y MÉTODOS.....	6
RESULTADOS.....	7
DISCUSIÓN.....	14
CONCLUSIÓN.....	17
RECOMENDACIONES.....	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
ANEXOS.....	21

RESUMEN

USO DE SISTEMA LIGASURE™ PARA CIERRE DE MUÑÓN APENDICULAR EN APENDICECTOMÍA ABIERTA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. MAYO - NOVIEMBRE DE 2020.

Tutor: Dr. Oscar Cedeño Guzmán

Autor: Dr. Francisco López Zamora

La apendicitis aguda es la urgencia abdominal más frecuente. Con la evolución creciente en tecnología han surgido nuevos sistemas para el manejo del meso y el muñón apendicular, como el sistema LIGASURE™ de ValleyLab®. **Objetivo:** Evaluar el cierre de muñón apendicular con sistema LIGASURE™ en apendicectomía abierta en el Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” período mayo a noviembre de 2020. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, prospectivo, longitudinal, población 219 pacientes y muestra de 30 pacientes que ingresaron al “Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá” con diagnóstico de apendicitis aguda entre mayo y noviembre de 2020. **Resultados:** Edad promedio 26 años, sexo predominante masculino (60%). Fase de apendicitis aguda más frecuente, flegmonosa (40%). Tiempo quirúrgico promedio 36 minutos. Complicación más frecuente fue la infección del sitio quirúrgico (absceso de pared abdominal) en 11 pacientes (18,3%). Estancia hospitalaria en su mayoría fue entre 1 y 2 días (58,33%). Se reportaron 2 reintervenciones por técnica convencional y no se reportaron reingresos hospitalarios. **Conclusión:** El cierre del muñón apendicular utilizando el sistema LIGASURE™ produce buenos resultados, al no existir complicaciones graves como la fuga o hemorragia, con menor tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria similar a otros métodos.

Palabras clave: apendicitis aguda, apendicectomía, LIGASURE™.

SUMMARY

USE OF THE LIGASURE™ SYSTEM FOR APPENDICULAR STEM CLOSURE IN OPEN APPENDICECTOMY. UNIVERSITY HOSPITAL "ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ". MAY - NOVEMBER 2020.

Tutor: Dr. Oscar Cedeño Guzmán

Author: Dr. Francisco López Zamora

Acute appendicitis is the most common abdominal emergency. With the increasing evolution of technology, new systems have emerged for the management of the meso and appendicular stump, such as the ValleyLab® LIGASURE™ system. **Objective:** To evaluate the closure of the appendicular stump with the LIGASURE™ system in open appendectomy at the "Antonio Patricio de Alcalá" University Hospital period from May to November 2020. **Materials and methods:** Descriptive, prospective, longitudinal study, population 219 patients and sample of 30 patients who were admitted to the "Antonio Patricio de Alcalá University Hospital" with a diagnosis of acute appendicitis between May and November 2020. **Results:** Average age 26 years, predominantly male (60%). Most frequent phase of acute appendicitis, phlegmonous (40%). Average surgical time 36 minutes. The most frequent complication was infection of the surgical site (abdominal wall abscess) in 11 patients (18.3%). Hospital stay was mostly between 1 and 2 days (58.33%). Two reoperations were reported by conventional technique and no hospital readmissions were reported. **Conclusion:** The closure of the appendix stump using the LIGASURE™ system produces good results, as there are no serious complications such as leak or bleeding, with shorter surgical time and hospital stay similar to other methods. **Key words:** acute appendicitis, appendectomy, LIGASURE™.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la principal causa de abdomen agudo quirúrgico, su prevalencia es mayor entre la 2^{da} y 4^{ta} décadas, con una incidencia en Europa y Estados Unidos de aproximadamente 100 casos por 100.000 habitantes/año, afectando de forma similar a ambos sexos². La apendicectomía como ya conocemos, incluye la interrupción del aporte vascular del apéndice cecal y su desconexión del ciego mediante sección a nivel de la base. El cierre efectivo del muñón apendicular remanente constituye uno de los pasos críticos de esta intervención, con el objetivo de prevenir la fuga de contenido intestinal y las consecuentes complicaciones infecciosas intraabdominales (fístula intestinal, peritonitis postoperatoria y sepsis). El manejo de la base apendicular va a depender de varios factores: el estado de la misma según el grado de inflamación o necrosis, su diámetro, las habilidades técnicas y/o preferencias del equipo quirúrgico, y los medios técnicos disponibles. En la actualidad contamos con diferentes opciones técnicas. Los métodos más tradicionales han implicado la realización de nudos y ligaduras (intra o extracorpóreas), mientras que en las últimas décadas se han comenzado a emplear distintos dispositivos mecánicos automatizados como grapadoras o clips endoscópicos, así como otros métodos menos popularizados: coagulación de la base con dispositivo de ultrasonidos, radiofrecuencia o electrocoagulación. A pesar de disponer de diversas opciones técnicas, en la actualidad se desconoce cuál es el método más adecuado a emplear en cada caso, resultando llamativa la escasa evidencia científica publicada sobre el manejo del muñón apendicular.

Las pinzas electro bipolar controladas por computadora (LIGASURE™; Valleylab®, Boulder, CO, EEUU) pertenecen a un grupo de instrumentos también llamados selladores de vasos bipolares electrotérmicos. En los dispositivos bipolares, la corriente pasa entre dos

electrodos activos que están muy cerca el uno del otro, a diferencia del monopolar en el que ésta viaja a través del cuerpo del paciente. A medida que la corriente pasa entre las puntas del instrumento, solo afecta el tejido sujetado entre los electrodos. Esta tecnología emplea una configuración de alta corriente (4A) y baja tensión (200V) usando una cantidad programada de retroalimentación de diatermia bipolar (calor inducido eléctricamente) regulada por computadora. Debido a este sistema, se regula la dosis de energía que se aplicará al tejido a través de una cantidad precisa de electrocoagulación bipolar y presión en el tejido.

El desarrollo del Sistema de sellado de vasos LIGASURE™, ha sido ampliamente difundido en cirugía convencional, permitiendo el control hemostático sin el uso de las tradicionales suturas o ligaduras. Este sistema es capaz de producir desecación más rápida que un bipolar convencional, lo que, sumado a la fuerza de cierre del instrumento, produce los cambios necesarios en el colágeno y la elastina de la pared de los vasos, creando un sello traslúcido en el vaso sanguíneo en cuestión. El sello tiene una fuerza de cierre igual a 3 veces la presión sistólica, lo que lo hace equiparable de acuerdo a diversos estudios a cualquier método mecánico de hemostasia (clips y autosuturadoras) y es considerado superior a la corriente bipolar convencional y a los métodos ultrasónicos. Este uso se ha trasladado al abordaje laparoscópico, permitiendo facilitar dicho control hemostático en muy diversas cirugías de tipo laparoscópico⁴.

El sistema LIGASURE™ actúa al sellar las capas de tejido que contienen colágeno, y debido a que el colágeno, una proteína que está presente abundantemente en la pared intestinal, teóricamente debería ser capaz de crear líneas de sellado intestinal seguras y eficientes⁵.

JUSTIFICACIÓN

A pesar de la extendida utilización de nuevas tecnologías en el ámbito quirúrgico, específicamente la apendicectomía, no existe consenso sobre cuál de estas opciones terapéuticas es la mejor; el abordaje laparoscópico ha sido objeto de críticas por implicar unos costos intraoperatorios mayores que la cirugía abierta, así por ejemplo la engrapadora es la más costosa (además, aunque poco frecuente, también se han descrito complicaciones asociadas, como la obstrucción intestinal secundaria a las grapas libres en la cavidad abdominal), otros métodos, como el endoloop, requieren una destreza laparoscópica más elevada, así como una manipulación del apéndice mayor, lo que en ocasiones podría estar en relación con el posterior desarrollo de infecciones de sitio quirúrgico. Por otra parte el empleo de materiales de sutura o clips en el tratamiento del muñón apendicular y del meso apendicular en apendicectomías abiertas, se traduce en el empleo de materiales quirúrgicos que aumentan los costos intrahospitalarios, además el uso de los mismos no está exento de complicaciones inherentes al procedimiento. Así la aplicación del sistema LIGASURE™ es un método potencial para apendicectomía con poca evidencia clínica científica hasta ahora, por lo que será el tópico a desarrollar en esta investigación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el cierre de muñón apendicular con sistema LIGASURE™ en apendicectomía abierta en el Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” periodo mayo a noviembre de 2020.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar los pacientes por edad y sexo.
2. Medir el tiempo quirúrgico.
3. Identificar la fase anatomopatológica del apéndice en el momento operatorio.
4. Determinar las complicaciones perioperatorias y postoperatorias (inmediatas, mediatas y tardías).
5. Estimar el promedio de días de estancia hospitalaria.
6. Precisar la tasa de reintervención o readmisiones por alguna complicación inherente al procedimiento quirúrgico.

METODOLOGÍA

1. Diseño de la investigación

Se diseñó un estudio descriptivo sobre una base de datos prospectiva, longitudinal.

2. Población y muestra

La población de estudio estuvo representada por 219 pacientes con apendicitis aguda complicada o no, que ingresaron en el H.U.A.P.A durante el periodo mayo - noviembre 2020, a los que se les realizó apendicectomía abierta, de los cuales se tomo una muestra de 30 pacientes como grupo control y otra muestra objeto de estudio de 30 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

2.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 13 años
- Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada o no ingresados en el H.U.A.P.A en el periodo comprendido entre mayo y noviembre de 2020 a quienes se les realizó apendicectomía abierta con sistema LIGASURE™ para manejo de base y meso apendicular.
- Pacientes con aceptación del procedimiento.
- Pacientes sin problemas hematológicos.

2.2 Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 13 años.
- Pacientes con coagulopatías.
- Pacientes con diagnóstico diferente de apendicitis aguda en el trans-operatorio.

- Pacientes que se negaran al procedimiento.

3. Materiales y métodos

3.1 Métodos

Se realizó una laparotomía que permitió localizar e identificar el apéndice cecal. Posteriormente, se procedió a la apendicectomía sin sutura, sellado del muñón apendicular y los vasos apendiculares con electrocirugía, específicamente con el LIGASURE™, con indicación de analgesia postoperatoria y antibiótico profiláctico, además como tratamiento de acuerdo a hallazgos intraoperatorios. El cirujano principal fue el mismo en todos los casos. Durante la cirugía se midieron los siguientes parámetros: aspecto macroscópico del apéndice, el tiempo quirúrgico y el volumen de sangrado. Se evaluó así mismo el tiempo de recuperación y las complicaciones postquirúrgicas, además de las reintervenciones y readmisiones, las cuales fueron recogidas en un formulario diseñado a tal efecto, incluyendo los datos de identificación personal del paciente.

3.2 Procesamiento de los datos

Para establecer las características de la muestra estudiada, se emplearon estadísticas descriptivas sobre las variables recolectadas, con frecuencias y porcentajes para los niveles de éstas en su expresión cualitativa.

Posteriormente se efectuaron análisis de chi cuadrado para determinar si existían asociaciones entre algunas de las variables observadas en los pacientes y las técnicas quirúrgicas usadas, y entre la fase de apendicitis versus los días de hospitalización y las complicaciones. Las estadísticas se realizaron utilizando Statgraphic Plus 10.0 (Sokal & Rohlf 1980).

RESULTADOS

Tabla 1.- Frecuencias totales de los niveles de las variables en los sujetos de este estudio. Entre paréntesis, la expresión porcentual de los niveles de las variables

Variables	Muestra Total (n=60)
Edad (años) (14-19 / 20-24 / 25-29 / 30-34 / 35-47)	13 / 15 / 13 / 10 / 9 (21,67 / 25 / 21,67 / 16,6 / 15 %)
Sexo (F/M)	24 / 36 (40 / 60 %)
Fase de la Apendicitis (Congestiva/ Flegmonosa/ Gangrenosa/ Perforada)	12 / 24 / 19 / 5 (20 / 40 / 31,67 / 8,33 %)
Complicaciones Asociadas (Absceso de Pared / Otro / Ninguna)	11 / 2 / 47 (18,33 / 3,34 / 78,33 %)
Hospitalización (días) (1-2 / 3-4 / 5≤)	35 / 8 / 17 (58,33 / 13,34 / 29,33 %)
Reintervención (No/Si)	58 / 2 (96,67 / 3,33 %)

Para este estudio fueron considerados 60 pacientes, 30 que se les realizó el cierre del muñón apendicular con LIGASURE™, y 30 por técnica convencional. La Tabla 1 muestra las frecuencias y porcentajes de la muestra poblacional según las categorías para todas las variables estudiadas.

La edad promedio fue de 26 años, con un mínimo de 14 y un máximo de 47. De acuerdo a la distribución de frecuencia de la edad de los pacientes se dividió el grupo en cinco categorías, siendo el intervalo con más individuos

(25%) la categoría entre 20 y 24 años; es de notar que las categorías etarias que oscilan entre 14 y 29 años agruparon el 68,34% de la muestra total (Tabla 1; Figura 2). En la muestra hubo un predominio (60%) de los hombres (Tabla 1; Figura 2).

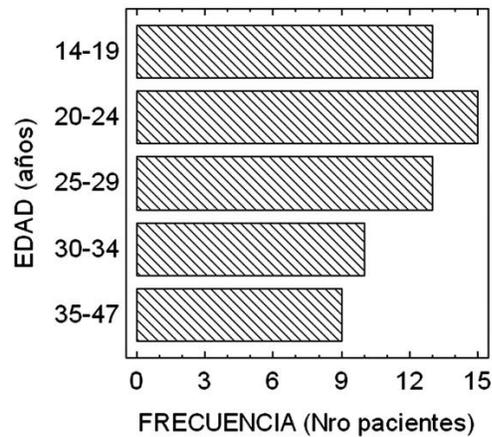


Figura 1

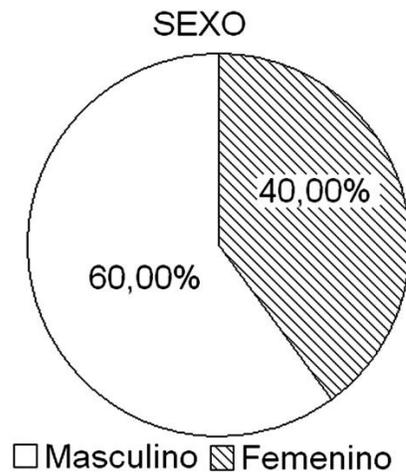


Figura 2

En relación la fase de la apendicitis de los pacientes, la mayoría (40%), estuvieron en fase flegmonosa. Es notable que un 71,67% de los

pacientes presentaron fases flegmonosa y congestiva de la apendicitis (Tabla 1; Figura 3).

El tiempo quirúrgico promedio solo de los pacientes a los que se les aplicó LIGASURE™ fue de 36 minutos, con un mínimo de 20 y un máximo de 65.

Respecto a las complicaciones asociadas, la mayoría (78,33%), no presentó ninguna. La complicación más frecuente fue el absceso de pared abdominal (18,3%) (Tabla 1; Figura 4).

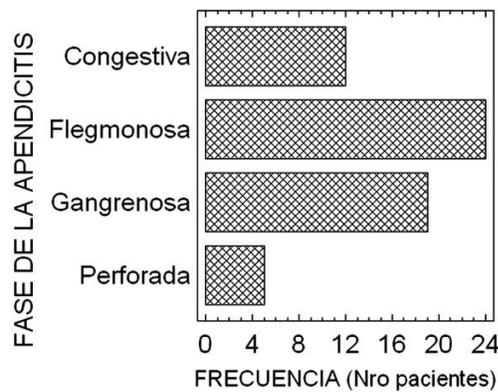


Figura 3

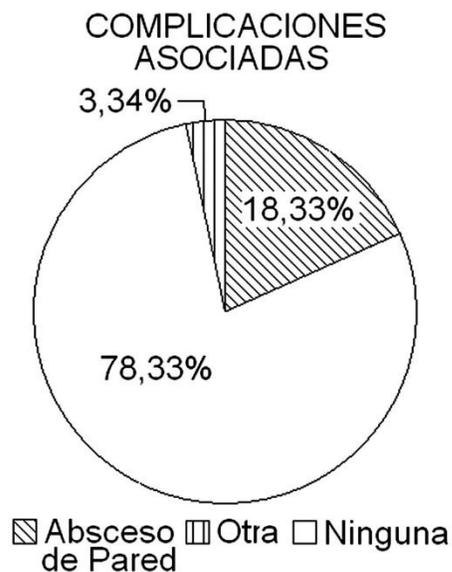


Figura 4

La mayoría de los pacientes experimentó 1 o 2 días de hospitalización (58,33%) (Tabla 1; Figura 5). De igual manera, la mayoría de los pacientes no tuvo necesidad de reintervención (97%), (Tabla 1; Figura 6). Finalmente, un 100% de los pacientes no reingresó después del procedimiento quirúrgico.

HOSPITALIZACION (dias)

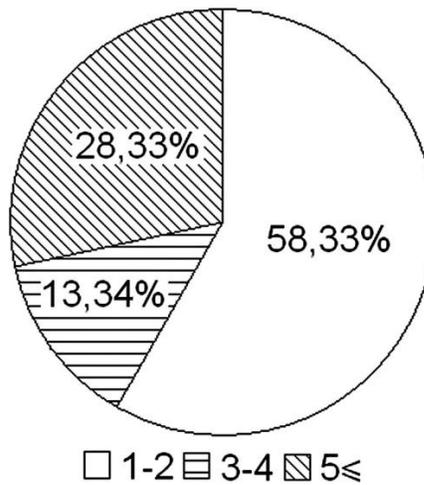


Figura 5

REINTERVENCION

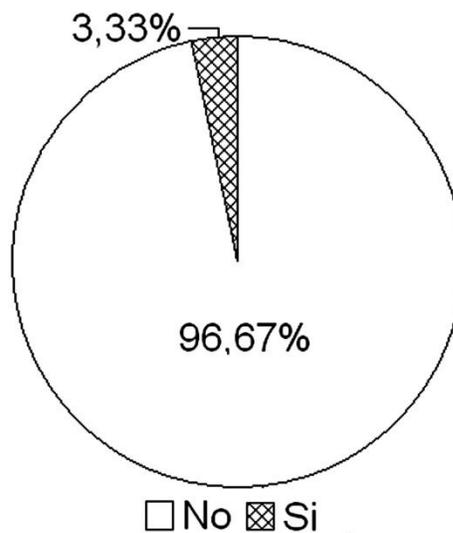


Figura 6

Tabla 2.- Frecuencias de los niveles de las variables analizadas según la técnica quirúrgica. Entre paréntesis, en cada una de las columnas, la expresión porcentual de los niveles de las variables para cada categoría.

VARIABLES	Convencional (n=30)	Ligasure (n=30)	Valor de p
Complicaciones Asociadas (Absceso de Pared / Otro / Ninguna)	8 / 2 / 20 (26,67 / 6,67 / 66,66 %)	3 / 0 / 27 (10 / 0 / 90 %)	0,0701 NS
Hospitalización (días) (1-2 / 3-4 / 5≤)	16 / 2 / 12 (53,33 / 6,67 / 40 %)	19 / 6 / 5 (63,33 / 20 / 16,67 %)	0,0766 NS
Reintervención (No/Si)	28 / 2 (93,33 / 6,67 %)	30 / 0 (100 / 0 %)	0,4720 NS

NS: no significativo. Asociaciones hechas con chi cuadrado.

No se encontró una asociación estadística significativa entre los grupos definidos por la técnica quirúrgica versus las complicaciones asociadas, los días de hospitalización y la reintervención (Tabla 2).

Tabla 3.- Frecuencias de los niveles de las variables analizadas según la fase de la apendicitis. Entre paréntesis, en cada una de las columnas, la expresión porcentual de los niveles de las variables para cada categoría.

Variables	Congestiva (n=12)	Flegmonosa (n=24)	Gangrenosa (n=19)	Perforada (n=5)	Valor de p
Complicaciones Asociadas (Absceso de Pared / Otro / Ninguna)	0 / 0 / 12 (0 / 0 / 100 %)	1 / 1 / 22 (4,17 / 4,17 / 91,66 %)	7 / 0 / 12 (36,84 / 0 / 63,16 %)	3 / 1 / 1 (60 / 20 / 20 %)	0,0010 ***
Hospitalización (días) (1-2 / 3-4 / 5≤)	12 / 0 / 0 (100 / 0 / 0 %)	23 / 0 / 1 (96,83 / 0 / 4,17 %)	0 / 8 / 11 (0 / 42,11 / 57,89 %)	0 / 0 / 5 (0 / 0 / 100 %)	0,0000 **

*** Altamente significativo, $p < 0,001$. Asociaciones hechas con chi cuadrado.

Respecto a las fases de la apendicitis en los pacientes, se observó una asociación altamente significativa entre éstas y las complicaciones. La mayor frecuencia de abscesos de pared se presentó en la fase gangrenosa, mientras que la mayoría de los pacientes en fase flegmonosa no presentó complicación alguna (Tabla 3; Figura 7).

Finalmente, las fases de la apendicitis estuvieron asociadas a los días de hospitalización en los pacientes. Los pacientes con fase congestiva y casi todos aquellos en fase flegmonosa solo necesitaron de 1 a 2 días de hospitalización, aquellos en fase gangrenosa más de 3 días, y los de apendicitis perforada 5 días o más (Tabla 3; Figura 8).

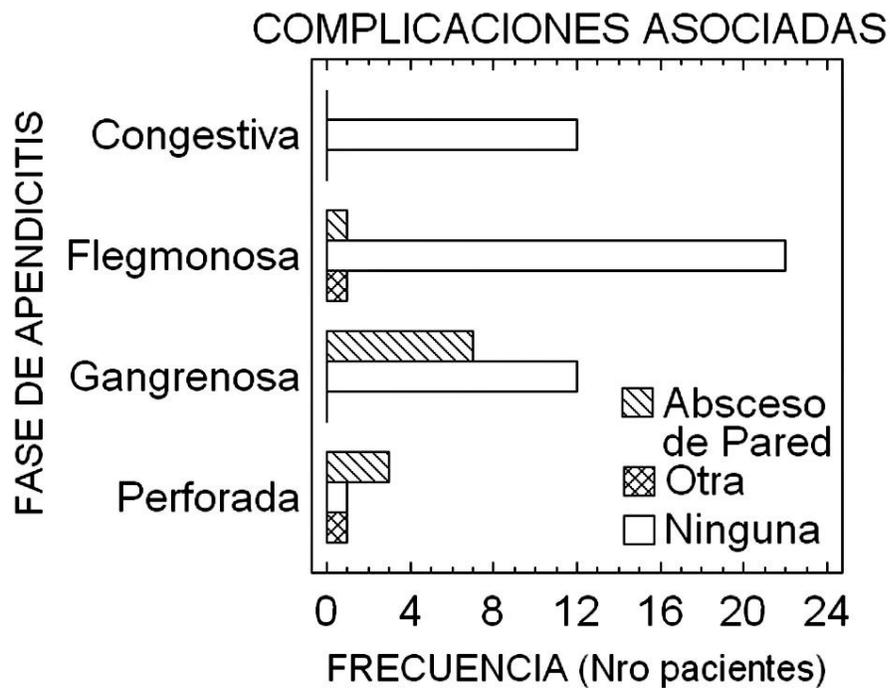


Figura 7

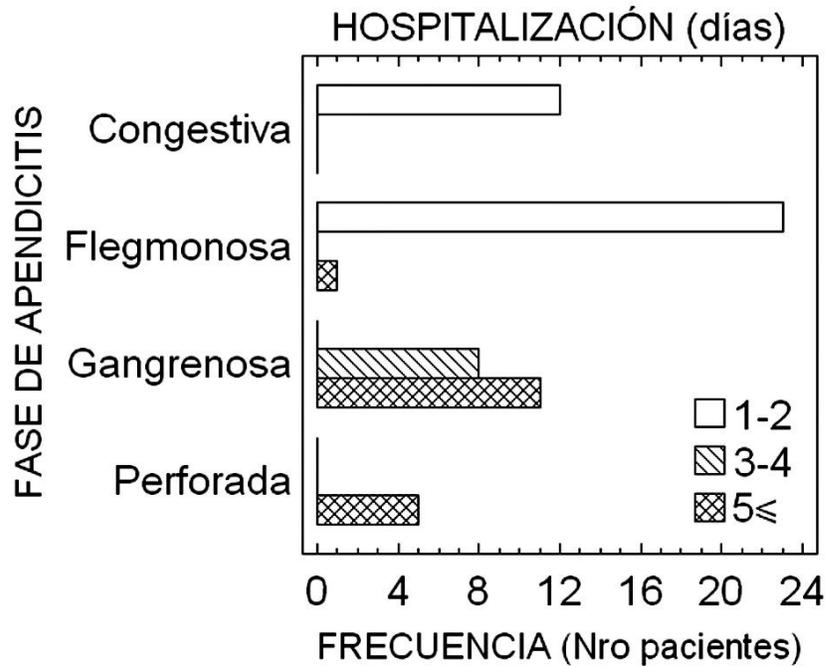


Figura 8

DISCUSIÓN

El uso de instrumentos de energía en cirugía cada vez toma más auge porque está demostrando su seguridad y eficacia, entre ellos, el uso de la energía bipolar, y más específicamente, el sistema LIGASURE™ de ValleyLab® se usa con más frecuencia en múltiples procedimientos quirúrgicos. Puede ser utilizado como alternativa en el cierre del muñón apendicular durante una apendicectomía, 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, a nivel experimental, Elemen et al. demuestran en ratas que el sellado con LIGASURE™ (Valleylab®, Boulder, CO, USA) es comparable a endo-clip y ligadura, con menor tiempo operatorio y cambios inflamatorios a nivel histológico, e igual presión de estallido. Estos resultados se han confirmado en diversos estudios experimentales. Gozeneli realiza un estudio experimental ex vivo comparando el sellado mediante empleo de varios dispositivos electrotérmicos, LIGASURE™ y Harmonic® (Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, USA), en piezas de apendicectomía, demostrando que el empleo de dispositivos ultrasónicos no consigue un sellado completo. Uno 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. Así mismo fue realizado un estudio similar en 15 caninos de los cuales, solo uno presentó fuga postoperatoria. En Venezuela, hasta la fecha, 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. 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.

De la muestra de 60 casos, 30 pacientes que fueron intervenidos por apendicitis aguda, realizando el manejo de la base y meso apendicular con el sistema LIGASURE™, y 30 pacientes por técnica convencional, el 60% estuvo representado por el sexo masculino, y el 68,34% fueron pacientes de la tercera década de la vida, con una edad promedio de 26 años. Estos resultados tienen relación con otros trabajos realizados como el realizado por Rebollar-Trejo et al¹ donde el sexo masculino es el más frecuente con una relación de 1.3:1 entre hombres y mujeres, sin embargo en contraste con otro estudio realizado por Chavez P⁶ donde el sexo más frecuente fue el femenino con 61.4% del total de los casos.

Con respecto a la fase de apendicitis aguda más frecuente encontrada en el estudio fue la fase flegmonosa, con un total de 24 casos que representa el 40% del total de los casos, lo cual guarda relación con el estudio realizado por Spinelli V.¹⁰ donde el 50 % (22 casos) se identificaron como apendicitis aguda flegmonosa y el 31,82% (14 casos) se identificaron como apendicitis aguda catarral.

El tiempo quirúrgico promedio solo de los pacientes a los que se les aplicó LIGASURE™ fue de 36 minutos, con un mínimo de 20 y un máximo de 65 minutos, lo que guarda relación con el estudio realizado por Mosquera M¹³ donde el tiempo quirúrgico promedio fue de 33,73 minutos en apendicectomía abierta.

En relación a las complicaciones postoperatorias durante el estudio, con más frecuencia se presentaron infecciones del sitio quirúrgico dado por absceso de pared abdominal, en 11 pacientes lo que representa el 18,3% del total de los casos, así mismo, en 2 pacientes (3,34%) que se les realizó apendicectomía convencional, se identificaron otras dos complicaciones diferentes, hemorragia por fuga de arteria apendicular y absceso intrabdominal, respectivamente. El absceso de pared guardó relación con las fases de apendicitis aguda gangrenosa y perforada, lo que concuerda con el trabajo realizado por Hernández D.¹¹ donde la complicación más frecuente fue la infección del sitio quirúrgico asociada a la cirugía sucia por apendicitis perforada. El estudio no presentó complicaciones como fugas del muñón apendicular, hemorragias o abscesos intrabdominales, en el grupo de pacientes que se les aplicó el sistema LIGASURE™, lo que guarda relación con estudios como el de Adnan A et al⁷, Levent E et al⁸, Yang et al⁹ y Spinelli V¹⁰ donde tampoco presentaron este tipo de complicaciones.

Galatioto et al. abogan por que las complicaciones infecciosas dependen del grado de contaminación abdominal independientemente de la técnica empleada⁵, lo cual parece deducirse también del estudio observacional multicéntrico de Van Rossem et al.⁶

Con respecto a la estancia hospitalaria en nuestro estudio, el tiempo promedio de hospitalización fue de 1,76 días, lo que contrasta con el estudio realizado por Khanna et al⁴ en el Hospital de Kalyani de India, donde el tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 3 días.

Por último, con respecto a reintervenciones o reingresos hospitalarios, no se presentaron complicaciones mayores con asociación estadística significativa, además, las complicaciones de infección del sitio quirúrgico reportadas fueron manejadas de manera ambulatoria, con resultados satisfactorios.

CONCLUSIÓN

La apendicectomía con el sistema LIGASURE™ es un método seguro, confiable y económico para realizar tanto el sellado del mesoapéndice, como de la base apendicular, independientemente de la edad y el sexo, así como de la fase de la apendicitis aguda encontrada en el intraoperatorio, incluyendo casos con procesos inflamatorios severos, con dilataciones de la base apendicular de hasta de 1cm aproximadamente y engrosamientos del mesoapéndice, proporcionando un menor tiempo quirúrgico, una tasa baja de complicaciones y mejor recuperación de los pacientes, lo que se traduce en menor estancia hospitalaria y reincorporación a sus actividades cotidianas de una manera más rápida, siendo similar a la técnica convencional que hace uso de materiales de suturas y otros elementos.

RECOMENDACIONES

El proceso investigativo conduce a sus propias conclusiones y nuevas propuestas para la práctica y el hacer diario, por lo que recomendamos ampliar esta investigación, abarcando además su uso en el abordaje laparoscópico, una mayor muestra permitirá establecer datos más fiables; actualmente no existe suficiente evidencia para abogar por la omisión del cierre del muñón apendicular basado en la ligadura convencional en favor de un dispositivo mecánico o de energía sobre otro en la apendicitis no complicada o complicada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rebollar R, García J, Trejo R. Apendicitis Aguda: Revisión de la literatura. México. Rev Hosp Jua Mex 2009; 76(4): 210-216.
2. C. Ohmann, C. Franke, M. Kraemer, *et al.* Status report on epidemiology of acute appendicitis Chirurg, 73 (2002), pp. 769-776.
3. Peralta J, Peña R, Rincón L, et al. Manejo laparoscópico del muñón apendicular con tecnología electro-quirúrgica bipolar computarizada en niños. ¿Es seguro? Colombia. CIRUPED, Vol 1, No1, 2011.
4. Khanna S, Khurana S, Vij S.. No Clip, No Ligature Laparoscopic Appendectomy. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2004; 14:201–203.
5. Smulders JF, de Hingh IH, Stavast J, Jackimowicz JJ.; Exploring new technologies to facilitate laparoscopic surgery: creating intestinal anastomoses without sutures or staples, using a radio-frequencyenergy-driven bipolar fusion device; Surg Endosc. 2007 Nov;21(11):2105- 9. Epub 2007 May 19.
6. Chavez Fernandez P. Características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de pacientes intervenidos por apendicectomía transumbilical, Hospital Santa Rosa II-2 durante el período 2017-2019. Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Medicina Humana. Escuela de Medicina Humana. Perú. 2020.

7. Adnan A, Cagdas K, Ozlem E. Apendicectomía laparoscópica sin clip ni ligadura. Un estudio experimental. Turquía. Cirugía Endosc. 2008. 22(9): 2084-7.
8. Levent E, Yusufhan Y, Alper A, et al. Comparación de dispositivos electroquirúrgicos bipolares con ligaduras y endoclips en el modelo de apendicitis en rata. Turquía. J Pediatr Surg. 2011. 46(10): 1923-9.
9. Yang HR, Wang YC, Chung PK, Jeng LB, Chen RJ. (2005) Laparoscopic appendectomy using the LigaSure Vessel Sealing. Journal of Laparoendoscopic & advanced Surgical Techniques Part A, (4) 353-6.
10. Spinelli Renes V. Apendicectomía laparoscópica a través del uso de LIGASURE™ como sistema de control hemostático del mesoapéndice. Venezuela. Universidad de Carabobo. 2008.
11. Hernández Rios D. 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 periodo Febrero-julio 2013. Venezuela. Universidad de Carabobo. 2013.
12. SOKAL, R. Y F. ROHLF. 1980. Biometry. W. H. Freeman and Company. San Francisco. U.S.A. 776 pp.
13. Mosquera M, Kadamani A, Pacheco M, et al. Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables... Colombia. Rev Colomb Cir. 2012;27:121-128.



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Nombres y Apellidos:
- Edad: • Sexo: • N° Historia Clínica:
- Aspecto Macroscópico del Apéndice

Congestiva	Flegmonosa	Gangrenosa	Perforada

Tiempo Quirúrgico (minutos):

- Días de Postoperatorio hasta el inicio de tolerancia oral

01	02	03	04	05	+05 días

- Complicaciones:

COMPLICACION	SI	NO
Hemorragia		
Fuga del Muñón		
Absceso Intraabdominal		
Absceso de Pared		
Perforación Intestinal		

- Días de estancia hospitalaria

01	02	03	04	05	+05 días

- ¿Ameritó reingreso hospitalario?

Si	No	¿Por qué?

- ¿Ameritó reintervención?

Si	No	¿Por qué?



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
POSTGRADO DE CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”
SERVICIO DE CIRUGIA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

APELLIDOS Y NOMBRES: _____ C.I: _____
EDAD: _____ FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO: _____ NACIONALIDAD: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, en pleno juicio de mis facultades mentales, libre y voluntariamente manifiesto que he sido debidamente informado con respecto a la patología quirúrgica que estoy presentando, diagnosticada como APENDICITIS AGUDA, así como en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito e inconvenientes relacionados con el estudio para el Trabajo de Grado titulado: USO DE SISTEMA LIGASURE™ PARA CIERRE DE MUÑON APENDICULAR EN APENDICECTOMÍA ABIERTA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. MAYO - NOVIEMBRE DE 2020. que se me indicó, declaro mediante el presente:

1. Haber sido informado de forma clara y sencilla, por parte de los encargados del trabajo de grado.
2. Estar informado que el trabajo es realizado por el: Dr. Francisco J. López Z.
3. Que cualquier duda o pregunta que tenga sobre este trabajo me será explicado.
4. Saber que los resultados alcanzados en este estudio serán utilizados únicamente para objetivos del trabajo de investigación.

En consecuencia, autorizo al personal médico quirúrgico de guardia (especialista y residentes) a efectuar dicha resolución quirúrgica. He entendido que será llevado a mesa operatoria bajo el contexto de EMERGENCIA, significando esto que no he sido debidamente preparado y/o estudiado antes de dicha intervención, como sería en el caso de una cirugía electiva y planificada. Con base en dicho contexto he sido informado de los riesgos y posibles complicaciones comunes y potencialmente serias, trans y postoperatorias, que pueden ameritar la intervención de otras especialidades médicas o quirúrgicas. Exonerando de las mismas al personal médico quirúrgico-anestesiólogo.

Así mismo, declaro que he sido informado de la situación de crisis hospitalaria, implicando esto un mayor riesgo de complicaciones, relacionado a las siguientes fallas y/o deficiencias:

1. Incumplimiento de la temperatura ideal para el área quirúrgica estéril (18-24°C)
2. Deficiencia en el suministro de agua y funcionamiento de los lavabos.
3. Iluminación deficiente del área quirúrgica por falla de las lámparas cialíticas.
4. Déficit eventual de fármacos y materiales médicos-quirúrgicos indispensables para el trans y postoperatorio.

Se me ha explicado y entiendo que no es posible garantizar resultado alguno, pues la práctica de la medicina y en especial de la cirugía no son una ciencia exacta, debiendo el equipo quirúrgico tratante colocar todo su conocimiento y pericia para buscar obtener el mejor resultado en función de los hallazgos intraoperatorios.

Finalmente, considero que toda la información suministrada por el equipo quirúrgico tratante, en lenguaje claro y sencillo es suficiente y a mi entera satisfacción por lo que autorizo a que se realice dicho procedimiento médico-quirúrgico.

PACIENTE		FAMILIAR O TESTIGO	
FIRMA	HUELLA	FIRMA	HUELLA

Fecha: ___/___/___

METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	USO DE SISTEMA LIGASURE™ PARA CIERRE DE MUÑÓN APENDICULAR EN APENDICECTOMÍA ABIERTA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. MAYO - NOVIEMBRE DE 2020.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
LÓPEZ ZAMORA FRANCISCO JOSÉ	CVLAC	18.905.853
	e-mail	FRANCISCO_LZ@HOTMAIL.COM
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Apendicitis aguda, Apendicectomía, Ligasure™

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub área
CIENCIAS DE LA SALUD	MEDICINA
	CIRUGÍA GENERAL

Resumen (abstract):

La apendicitis aguda es la urgencia abdominal más frecuente. Con la evolución creciente en tecnología han surgido nuevos sistemas para el manejo del meso y el muñón apendicular, como el sistema LIGASURE™ de ValleyLab®. Objetivo: Evaluar el cierre de muñón apendicular con sistema LIGASURE™ en apendicectomía abierta en el Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” período mayo a noviembre de 2020. Materiales y métodos: Estudio descriptivo, prospectivo, longitudinal, población 219 pacientes y muestra de 30 pacientes que ingresaron al “Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá” con diagnóstico de apendicitis aguda entre mayo y noviembre de 2020. Resultados: Edad promedio 26 años, sexo predominante masculino (60%). Fase de apendicitis aguda más frecuente, flegmonosa (40%). Tiempo quirúrgico promedio 36 minutos. Complicación más frecuente fue la infección del sitio quirúrgico (absceso de pared abdominal) en 11 pacientes (18,3%). Estancia hospitalaria en su mayoría fue entre 1 y 2 días (58,33%). Se reportaron 2 reintervenciones por técnica convencional y no se reportaron reingresos hospitalarios. Conclusión: El cierre del muñón apendicular utilizando el sistema LIGASURE™ produce buenos resultados, al no existir complicaciones graves como la fuga o hemorragia, con menor tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria similar a otros métodos.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
OSCAR CEDEÑO	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	13220651
	e-mail	trigun1976@hotmail.com
	e-mail	
GILMAR MAURELL	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	12270178
	e-mail	gilmarmaurellg2020@gmail.com
	e-mail	
LUIS PACHECO	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	11689107
	e-mail	lppacheco@hotmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2020	12	15

Lenguaje: SPA

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis_NA.doc	Aplication/word

Alcance:

Espacial: _____ (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

CIRUJANO GENERAL

Nivel Asociado con el Trabajo: ESPECIALISTA

Área de Estudio: CIRUGÍA GENERAL

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *Martínez*
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolaños Cunele
JUAN A. BOLANOS CUNELE
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

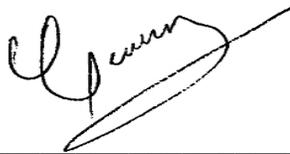
JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco López', written over a horizontal line.

DR. FRANCISCO LÓPEZ
AUTOR

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Oscar Cedeño', written over a horizontal line.

DR. OSCAR CEDEÑO
ASESOR