

TECNOLOGICO DE MONTERREY



Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud

Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas

“Análisis comparativo del riesgo de complicaciones post-apendicectomía en seguimiento ambulatorio versus hospitalario”

Tesis para obtener el grado de:

Cirugía General

presenta:

Dr. Mauricio González Urquijo

Director de tesis:

Dr. Diego Alberto Guajardo Nieto

Codirector de tesis:

Dr. Mario Rodarte Shade

Monterrey, Nuevo León, México

Agosto, 2019

Titulado: “Análisis comparativo del riesgo de complicaciones post-apendicectomía en seguimiento ambulatorio versus hospitalario”, Versión 1.4, fechado 19 de Julio 2019.
Monterrey, Nuevo León, México. A - 174



Los Integrantes del Comité aprueban la tesis de Mauricio Gonzalez Urquijo, que presenta para cubrir el requisito parcial de obtención del grado de:

ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

Comité de Tesis

Dr. Román González Ruvalcaba
Director de Comité de Sinodales

Dr. Javier Rojas Méndez
Sinodal

Dr. Gerardo Gil-Galindo
Sinodal

Dr. Mario Rodarte-Shade

Director Académico del programa en Cirugia General

Versión	1.4
Fecha de versión	19 de Junio del 2019

1.0 LISTA DE ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

CMA: Cirugía Mayor Ambulatoria: según la NOM 026 SSA3 2012, se define a los procedimientos quirúrgicos que se llevan a cabo bajo anestesia regional o general que no requieren de cuidados postoperatorios especiales, ni prolongados y el paciente puede ser dado de alta en un lapso no mayor de 12 horas, a partir del ingreso a la unidad de cirugía mayor ambulatoria. (1)

EIH: Estancia intra hospitalaria: acción de estar determinado tiempo en un hospital, para recibir atención médica.

AANC: Apendicitis aguda no complicada: pacientes con diagnóstico macroscópico de apendicitis aguda edematosa o supurada.

2.0 SÍNTESIS (Resumen, abstract)

Titulo	Análisis comparativo del riesgo de complicaciones post- apendicectomía en seguimiento ambulatorio versus hospitalario
Tipo de estudio	Estudio observacional. Casos y controles.
Clasificación del estudio	Investigación sin riesgo.
Según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo N°	

17	
Objetivo Principal	Análisis comparativo del riesgo de complicaciones post-apendicectomía en seguimiento ambulatorio versus hospitalario.
Objetivos secundarios	Analizar las características clínicas, y demográficas, de los pacientes operados de apendicitis aguda no complicada durante el periodo de tiempo del estudio.
Hipótesis Nula	Los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada tratados de forma ambulatoria tienen más riesgo de complicaciones que los pacientes con internamiento hospitalario
Hipótesis alterna	Los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada tratados de forma ambulatoria no tienen más riesgo de complicaciones que los pacientes con internamiento hospitalario.
Pregunta de Investigación	¿ Los pacientes con apendicitis aguda no complicada tratados de forma ambulatoria tienen la misma morbilidad que los pacientes con internamiento hospitalario?
Grupo a investigar	Pacientes mayores de 50 kilogramos de peso, post operados de apendicectomía convencional o laparoscópica, con diagnóstico macroscópico de apendicitis aguda edematosa o supurada, que no cursen con embarazo.
"N"	Pacientes operados de apendicitis aguda no complicada de Agosto 2017 a Agosto 2018.
Duración aproximada del estudio	4 semanas

3.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para la realización de la apendicetomía como una cirugía ambulatoria hay que plantear y lograr que este procedimiento no genere un peligro para el paciente, es por eso que existe una norma oficial mexicana que rige los criterios para manejar a un paciente de forma ambulatoria posterior a una cirugía mayor como es la apendicetomía. Estos criterios específicos demuestran la más alta probabilidad de éxito del manejo ambulatorio con la máxima seguridad para el paciente, si esto no se puede lograr el paciente debe de ser hospitalizado para monitorizar su estado clínico. Considerando este último aspecto, hay que tomar en cuenta que la apendicitis aguda es una urgencia y que la cirugía mayor ambulatoria es un proceso que se realizó e invento para pacientes electivos, sin embargo al comprobar que los pacientes post operados de apendicetomía por apendicitis aguda no complicada pueden ser dados de alta en un lapso no mayor a 12 horas, se reducirán las listas de espera en los hospitales públicos, incrementando con ello la capacidad de atención a la población, así con este tipo de cirugías, es posible alcanzar los resultados terapéuticos esperados y garantizar que la recuperación del paciente se logre con los más altos estándares de calidad y seguridad, sin la necesidad de llevar a cabo la hospitalización del mismo.

4.0 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

4.1. Antecedentes

Actualmente el uso de la cirugía mayor ambulatoria (CMA) es permitido según la NOM 026 SSA3 2012,. La cual se define como la atención a procesos quirúrgicos, realizados bajo anestesia regional o general, que no requieren de cuidados postoperatorios especiales, ni prolongados y el paciente puede ser dado de alta en un lapso no mayor de 12 horas, a partir del ingreso. No muchos hospitales han adoptado este tipo de cirugías, por el miedo de presentar un aumento en las morbilidades post operatorias (1)

A pesar de la tecnología avanzada que se tiene hoy en día, la exactitud diagnóstica para este padecimiento y las tasas de complicaciones han sido similares o equivalentes tanto para hospitales rurales como los de segundo y tercer nivel. (2)

La apendicetomía por apendicitis aguda es la cirugía más común realizada en los departamentos de urgencias y constituye cerca del 1% de todas las cirugías hechas en los Estados Unidos, con la posibilidad de presentar esta afección durante la vida en 8.6% en hombres y 6.7% en mujeres, con una incidencia de 1.1 por cada 1000 habitantes por año (3–5) Se estima que en Estados Unidos la hospitalización por esta enfermedad, alcanza un millón de días por año, con una estancia intrahospitalaria (EIH) promedio de cuatro días (3), distinto a Francia en donde la EIH de este padecimiento es de tres días. (6) Conforme al gasto monetario, en Estados Unidos se tiene un costo promedio de 680 millones de dólares anualmente para el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. (7) y por otro lado en España, el 60% del gasto sanitario total corresponde únicamente a la hospitalización de los pacientes, hospitalizados por cualquiera que sea la causa. (8) Por lo que el principal elemento que promovió la creación de la cirugía mayor ambulatoria (CMA) desde sus comienzos fue la reducción de los costos, viéndose por primera vez a mediados de los 60s en el Reino Unido y a principios de los 70s en Estados Unidos (5,9). En México, no hay estudios que hagan énfasis en este tema, y no se cuenta con información clínica ni monetaria del tratamiento ambulatorio para apendicitis aguda no complicada.

4.2. Justificación

Anteriormente los pacientes operados de colecistitis aguda con colecistectomía por laparoscopia eran ingresados al hospital de 2 a 3 noches, y hoy en día está justificada realizarse de manera ambulatoria. La apendicitis aguda, es la cirugía de urgencia más realizada en el mundo, y en promedio los pacientes se quedan de dos a tres noches internados, cuando se pudieran de dar de alta el mismo día con signos de alarma, esto siendo comparable con cirugías que se realizan de forma ambulatoria como la colecistectomía o las hernioplastias ya sea inguinales o umbilicales. Con este estudio se pretende, justificar el manejo de la cirugía de apendicetomía por apendicitis no complicada, de forma ambulatoria y se pretende diseminar los resultados hacia los hospitales públicos, con el objetivo de demostrar que el manejo ambulatorio de esta patología puede ser una opción segura y viable, con el fin

último de ahorrar recursos humanos así como económicos, en beneficio del paciente y de la sociedad.

5.0 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN OBJETIVOS E HIPOTESIS

5.1. Pregunta de investigación

¿Los pacientes con apendicitis aguda no complicada tratados de forma ambulatoria tienen diferente morbilidad que los pacientes con internamiento hospitalario?

5.2. Objetivo Principal

Determinar el riesgo de las complicaciones de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada tratados de forma ambulatoria, y compararlos con pacientes con la misma patología quienes tuvieron internamiento hospitalario.

5.3. Objetivos Secundarios

-Analizar las características clínicas, y demográficas, de los pacientes operados de apendicitis aguda no complicada durante el periodo de tiempo del estudio

5.4. Hipótesis

Los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada con internamiento hospitalario no presentan menor morbilidad que los pacientes tratados de forma ambulatoria.

5.4.1 Hipotesis Nula

Los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada tratados de forma ambulatoria tienen mas riesgo de complicaciones que los pacientes con internamiento hospitalario

5.4.2 Hipotesis Alterna

Los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada tratados de forma ambulatoria no tienen más riesgo de complicaciones que los pacientes con internamiento hospitalario.

6.0 DISEÑO DEL ESTUDIO

6.1. Descripción del estudio

Este es un estudio realizado en una sola institución, Es un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles.

7.0 MATERIALES Y MÉTODOS

7.1. Pacientes

Se analizarán los expedientes electrónicos de todos los pacientes operados de apendicitis aguda no complicada de Agosto 2017 a Agosto 2018. Se trata de un estudio observacional de asociación cruzada a dos colas. Se exigió una exactitud de 0.05 y una potencia de 0.80. Estos pacientes fueron obtenidos a manera de una muestra no probabilística a conveniencia de todos los casos incidentes y consecutivos de los pacientes operados en nuestro hospital

Selección de los casos:

Definición de casos

- Mayores de 15 años.
- Post-operados de apendicetomía convencional o laparoscópica por diagnóstico de apendicitis aguda edematosa y/o supurada.
- Menos de 12 horas de estancia intrahospitalaria, independientemente del sitio hospitalario del egreso.

Se seleccionarán de la misma base de datos del expediente electrónico en el periodo de tiempo del estudio comprendido entre agosto 2017 a agosto de 2018.

Selección de los controles

Definición de control:

- Mayores de 15 años.

- Post-operados de apendicetomía convencional o laparoscópica por diagnóstico de apendicitis aguda edematosa y/o supurada.
- Mas de 12 horas de estancia intrahospitalaria, independientemente del sitio hospitalario del egreso.

Se seleccionarán de la misma base de datos del expediente electrónico en el periodo de tiempo del estudio comprendido entre agosto 2017 a agosto de 2018.

Se realizará un pareamiento para homogenizar las variables confusoras, sobre todo edad y sexo.

Muestra:

Para el tamaño de la muestra, se obtendrá el número de casos incidentes consecutivos de apendicitis aguda en el periodo comprendido entre agosto 2017 a agosto de 2018 y se obtendrá los controles correspondientes para obtener una potencia estadística a razón de 1:2 (casos: controles).

7.2. Criterios de Inclusión

- Mayores a 50 kilogramos de peso
- Mayores de 15 años de edad
- Post operados de apendicetomía convencional o laparoscópica
- Diagnóstico macroscópico de apendicitis aguda edematosa o supurada.

7.3. Criterios de Exclusión

- Embarazadas.
- Diagnóstico macroscópico de apendicitis blanca, gangrenada, o perforada.

8.0 METODOLOGÍA

8.1. Metodología de la Investigación

Lugar donde se realizará el estudio: Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” de Secretaria de Salud de Nuevo León.

En este estudio el universo será constituido por todos los pacientes que se internaron en una sola institución pública de segundo nivel en el estado de Nuevo León con diagnóstico de apendicitis aguda edematosa o supurada, de Agosto 2017 a Agosto 2018.

Todos los pacientes contaron con consentimiento informado para realizar el acto quirúrgico así como para que su información sea utilizada para fines de investigación.

El Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” autorizó el uso del expediente electrónico para el llenado de la base de datos de los pacientes para la realización del estudio con fines de investigación.

8.2. VARIABLES

◦ VARIABLES DEL ESTUDIO

-Sexo

-Edad

- Grado de apendicitis

- Tipo de cirugía

-Tiempo de evolución

-Tiempo de estancia intrahospitalaria

-Leucocitos

-Neutrofilos

-Estudio de imagen

-Tamaño del apendice

-Complicaciones

-Reintervenciones

8.3. Cuadro de Variables

Variable	Definicion Conceptual	Tipo de Variable	Escala de Medición
Sexo	Genero del paciente	Independiente	Cualitativa
Edad	Numero de años vividos, al momento del estudio	Independiente	Cuantitativa
Grado de apendicitis	Severidad del apendice, edematosa o supurada	Independiente	Nominal
Tipo de cirugía	Abordaje quirúrgico laparoscopica o convencional	Independiente	Cualitativa
Tiempo de evolución	Tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta su llegada a urgencias	Independiente	Cuantitativa
Tiempo de estancia intrahospitalaria	Tiempo de internamiento desde el momento en que termino la cirugía	independiente	Cuantitativa

	hasta su egreso		
Leucocitos	Numero de globulos blancos	Independiente	Cuantitativa
Neutrofilos	Porcentaje de neutrofilos en serie blanca	Independiente	Cuantitativa
Estudio de imagen	Tipo de estudio de imagen para realizar el diagnóstico	Independiente	Cualitativa
Tamaño del apendice	Tamaño del apendice cecal visto en el estudio de imagen	Independiente	Cualitativa
Complicaciones	Consecuencia que implique atención medica posterior a la intervención quirúrgica	Dependiente	Cualitativa
Reintervenciones	Segundo procedimiento del mismo paciente, por complicaciones de la cirugía previa.	Dependiente	Cualitativa

8.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se calculará una razón de momios (OR) de una tabla de contingencia realizada con los paciente operados de apendicetomía convencional o laparoscópica .

Se realizará un análisis de normalidad de las variables numéricas o de intervalo a través de la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Si resultaran de distribución normal se realizará una prueba de

T de Student para muestras independientes, en caso contrario se utilizará el equivalente no paramétrico (U de Mann-Withney).

Las variables ordinales se compararán de entrada con la prueba de U de Mann-Withney.

En caso de las variables nominales, dicotómicas se utilizará la prueba de chi cuadrada de homogeneidad. Las variables nominales y ordinales se resumirán como frecuencias y porcentajes. Las variables de intervalo se resumirán como medidas de tendencia central y dispersión.

8.4.1 Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables

Se realizará recopilación de datos en hojas de calculo en Excel, posteriormente se realizarán medidas de tendencia central para determinar medias y frecuencias, posteriormente realizaremos comparación entre los grupos mediante chi cuadrada.

Los valores de estudio y el paramiento se contrastaran al tipo de abordaje utilizado, mediante pruebas de comparación para medias y proporciones, según sea el caso para cada tipo de variable (cuantitativas y cualitativas respectivamente) a una confiabilidad del 95%. Un valor de $P < 0.05$ se considerara estadísticamente significativo en todas las comparaciones.

8.4.2 Programas a utilizar para análisis de datos.

Programa Excel de Microsoft Office 2016 (Estados Unidos) Y programa SPSS 22.0 (Estados Unidos) para el análisis estadístico.

9.0 CONSIDERACIONES ÉTICAS

9.1. Cumplimiento con las leyes y regulaciones

Este estudio se realizará en total conformidad con la guía de la ICH E6 de las Buenas Prácticas Clínicas y con los principios de la Declaración de Helsinki o con las leyes y regulaciones del país en el cual se lleve a cabo la investigación, lo que le brinde la mayor protección al individuo. Se cuenta con la autorización del departamento de expedientes clínicos del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” para la realización de este estudio, así como con el consentimiento informado de cada paciente para hacer uso de su información clínica, para la protección de confidencialidad y privacidad de la información.

10.2 Confidencialidad

No se recopilarán datos personales que pudieran poner en riesgo la confidencialidad de los pacientes, como nombre, dirección, fecha de nacimiento, o número de expediente. La revisión de los expedientes se realizará en el departamento de archivo clínico del hospital y no se tomarán fotos o imágenes de los mismos que pudiera comprometer la identidad y confidencialidad de los pacientes.

11. RIESGOS PREVISIBLES Y PROBABLES

Este tipo de investigación no pone en riesgo a las personas ya que es puramente observacional; sin embargo, es de gran beneficio porque probablemente los resultados de la investigación ayudaran a ser más conscientes en toma de decisiones post quirúrgicas en pacientes sometidos a apendicetomía. en beneficio del paciente.

12. ORGANIZACIÓN

12.1. Recursos materiales

expedientes clínicos

12.2 Financiamiento

Este estudio no requirió de apoyo económico.

13. RESULTADOS

El estudio de cohorte incluyó 197 pacientes; 69 (35%; edad media, 26.1 ± 10.23 años) fueron dados de alta 12 horas después de la cirugía, y el resto (n = 128, 65%; edad media, 27.0 ± 12.2 años) fueron hospitalizados (p < 0.608). En total, 67 (97,1%) pacientes en el grupo ambulatorio y 119 (92,9%) en el grupo hospitalizado tenían una edad de <50 años. El tratamiento convencional (abierto) se realizó en 124 pacientes (62,9%), el abordaje laparoscópico en 73 pacientes (37%), y conversión por difícil disección en 3 (1.5%). **Tabla 1** muestra las características demográficas, abordaje terapéutico y aspecto macroscópico del apéndice.

Table 1. Características demográficas y quirúrgicas

Característica	Ambulatorio N (69)	Hospitalizado N (128)	P valor
Masculino, No (%)	45 (65.2)	81 (63.3)	<0.787
Femenino, No (%)	24 (34.8)	47 (36.7)	
Edad (años), (promedio ± DE)	26.1 ± 10.23	27.0 ± 12.2	<0.608
Convencional, No (%)	32 (46.4)	92 (71.9)	<0.002
Laparoscopica, No (%)	36 (52.2)	34 (26.6)	
Laparoscopica + conversión, No (%)	1 (1.4)	2 (1.6)	
Edematosa No (%)	24 (34.8)	39 (30.5)	<0.536
Suppurativa, No (%)	45 (65.2)	89 (69.5)	
Perdida de sangre, (promedio ± DE)	17.3 ± 13.8	14.5 ± 17.3	<0.255

Doce (6%) pacientes presentaron comorbilidades, siendo la diabetes mellitus la más común en la mitad de los pacientes (50%), seguida por hipertensión arterial sistémica en 4 (33,3%) y VIH en 2 (16,6%) ($p < 0.261$). El total de los pacientes (100%) presentaron dolor abdominal. El inicio de los síntomas y la duración de estancia intrahospitalaria se resumen en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Relación entre el inicio de síntomas y la duración de estancia intrahospitalaria.

		Promedio \pm DE (rango), horas	P valor
Inicio de síntomas	Ambulatoria	27.7 \pm 19.7 (6–96)	<0.001
	Hospitalizado	42.4 \pm 39.7 (5–360)	
Duración de estancia intrahospitalaria	Ambulatoria	9.87 \pm 2.0 (6–12)	<0.000
	Hospitalizado	40.4 \pm 22.18 (13–168)	

El recuento medio de glóbulos blancos fue similar en los grupos ambulatorios y hospitalizados ($14.7 \times 10^9 \pm 4.8$ células / μ L y $15.7 \times 10^9 \pm 4.7$ células / μ L), con un porcentaje medio de neutrófilos de $79.3\% \pm 9.7\%$ ($p < 0.182$) y $81.3\% \pm 8.9\%$ ($p < 0.157$), respectivamente. Un total de 62 pacientes (31,5%) se sometieron a ultrasonido, dentro de los cuales 12 (19,3%) tuvieron un diagnóstico preoperatorio no concluyente y 18 (9,1%) pacientes se sometieron a tomografía computarizada. Todos los pacientes (100%) fueron positivos para apendicitis. El resto de los pacientes (59,4%) se diagnosticaron en base al criterio clínico del médico (**Tabla 3**).

Tabla 3. Estudio de imagen

Estudio de imagen	Ambulatoria N (%)	Hospitalizado N (%)	P value
TAC	7 (38.9)	11 (61.1)	<0.097
US	15 (24.2)	47 (75.8)	
Sin estudio	47 (40.2)	70 (59.8)	

En total, 11 (5,5%) pacientes presentaron complicaciones postoperatorias: cinco en el grupo ambulatorio ($n = 69$, 7,2%) y seis en el grupo hospitalizado ($n = 128$, 4,6%). Tres pacientes en el grupo ambulatorio desarrollaron infección en la incisión de Rocky-Davis entre los días postoperatorios 5 y 7 y todos fueron tratados con antibióticos y cierre de la herida por segunda intención. Un paciente desarrolló absceso residual, el cual fue tratado posteriormente mediante una punción radiológica, y un paciente fue readmitido 48 horas después del alta debido a irritación peritoneal secundaria a fuga del muñón apendicular, tratado laparoscópicamente mediante un cierre del muñón. En el grupo hospitalizado, tres pacientes sometidos a cirugía laparoscópica desarrollaron un absceso residual y todos fueron tratados con punción radiológica. Un paciente presentó sangrado en el sitio del puerto umbilical 24

horas después de la operación, que se resolvió mediante hemostasia laparoscópica. Un paciente sometido a abordaje abierto desarrolló infección en el sitio quirúrgico 5 días después del alta hospitalaria y fue tratado con antibióticos y cierre de la herida por segunda intención, y un paciente desarrolló retención vesical en el segundo día postoperatorio, requiriendo colocación de sonda de Foley (Tabla 4).

Tabla 4. Complicaciones del procedimiento

Complicaciones	No	SI	P valor
	N (%)	N (%)	
Ambulatoria	64 (92.8)	5 (7.2)	<0.456
Hospitalizado	122 (95.3)	6 (4.7)	

La tasa de mortalidad fue del 0% y todos los pacientes culminaron el tratamiento sin complicaciones relacionadas con la cirugía con una media de 8 meses (rango 6-18 meses) de seguimiento.

14. DISCUSION

La apendicectomía sigue siendo el estándar de oro para el tratamiento de apendicitis aguda, con un promedio de estancia intrahospitalaria de 2,5 días. (10–13) Lo cual es consistente con nuestro grupo hospitalizado con una duración estancia promedio de 1.6 días. En general, se realizan numerosos procedimientos quirúrgicos de forma ambulatoria; como colecistectomía laparoscópica, cirugía ocular, procedimientos de esterilización, reparación de hernias, funduplicatura en la enfermedad por reflujo gastroesofágico y cirugías estéticas. (2,14) Sin embargo, la apendicectomía laparoscópica o convencional para la apendicitis no complicada sigue siendo primordialmente un procedimiento que requiere internamiento

hospitalario, posiblemente porque la apendicitis es una afección emergente, contrariamente a los ejemplos antes listados, que generalmente se realizan de forma electiva.

Se han realizado diferentes estudios sobre el manejo ambulatorio de pacientes adultos con apendicitis no complicada; no obstante, todos los pacientes fueron tratados con un abordaje mínimamente invasivo. (6,11,14–19) Solo unas pocas series pediátricas han reportado sobre el manejo ambulatorio después de un abordaje abierto; sin embargo, los pacientes en esos estudios fueron dados de alta dentro de las 24 horas posteriores de la cirugía, lo que difiere de nuestra serie, en la que los pacientes fueron dados de alta dentro de las 12 horas. (20,21) Si bien > 80% de las apendicectomías en los EUA se realizan por vía laparoscópica, (15,22) la apendicectomía convencional sigue siendo la práctica actual en México y el 62.9% de los casos en la presente serie se realizaron utilizando este método. Nuestros resultados demostraron que el manejo selectivo de los pacientes con apendicitis no complicada podría ser viable y seguro después de la apendicectomía convencional. La ventaja de utilizar este abordaje fue que el método de tratamiento se basaba en la discreción y las habilidades del médico y no en las variables del paciente, ya que no existieron diferencias significativas en cuanto a edad, sexo o comorbilidades entre los grupos de pacientes hospitalizados y ambulatorios. No obstante, se observó una diferencia significativa en el tiempo de progresión de los síntomas entre los dos grupos, con un tiempo promedio más corto en el grupo de pacientes ambulatorios (diferencia de medias, 14,7 horas). Esto podría explicar por qué los pacientes con más tiempo de progresión de síntomas no fueron dados de alta a las 12 horas de su cirugía, y aunque el tratamiento ambulatorio fue a criterio del médico, no sabemos por qué algunos pacientes fueron hospitalizados y otros fueron dados de alta el mismo día de su cirugía. Creemos que el aspecto macroscópico de la cavidad abdominal y la etapa del apéndice cecal, que es proporcional al tiempo desde el inicio del pródromo hasta la llegada al servicio de urgencias, desempeñó un papel importante en la decisión de tratamiento del médico tratante.

Dubois y colaboradores. (23) reportaron un alta hospitalaria temprana en 72 de 161 pacientes (45%) que se presentaron con apendicitis aguda y se sometieron a una apendicectomía, con una mediana postoperatoria de duración de estancia de postoperatoria de 4.7 hsr. Estos resultados son consistentes con nuestro estudio, en el que 69 de 197 pacientes (35%) fueron tratados como pacientes ambulatorios, con una mediana postoperatoria de duración de estancia de 9.8 horas. Por otra parte, Brosseuk y colaboradros (13) reportaron un

tiempo de alta hospitalaria promedio similar (8 horas) en 39 pacientes que se sometieron a una apendicectomía laparoscópica en forma ambulatoria. Incidentalmente, Galland y su equipo (24) condujeron un estudio prospectivo de apendicectomía abierta de emergencia en pacientes ambulatorios y pacientes hospitalizados durante la noche, con solo el 1.3% de los pacientes requiriendo readmisión, que es comparable a nuestro estudio con una tasa de reingreso del 0.5%

Se reporta que ambos abordajes para la apendicitis no complicada tienen resultados postoperatorios exitosos a las 24 horas después del alta; sin embargo, según nuestro conocimiento, este es el primer estudio que evalúa y compara un abordaje con otro, con un máximo de 12 horas después de la cirugía reportada en el grupo ambulatorio. Creemos que un abordaje abierto con una pequeña incisión o una mini-apendicectomía podría manejarse de manera apropiada de forma ambulatoria, lo que resulta en una duración de estancia hospitalaria más corta, menor necesidad de analgésicos y un retorno temprano a actividades normales. Esto puede ser factible porque una incisión más pequeña produce menos hipoxia tisular, reduce el dolor y reduce el riesgo de infección de la herida. (25–27) En el presente estudio se realizaron algunos abordajes abiertos utilizando esta incisión; sin embargo, la longitud de las incisiones no se registró en las notas postoperatorias.

Uno de los problemas más comunes que suelen ocurrir después de una apendicectomía es la infección de la herida quirúrgica. Sin embargo, incluso con una duración de estancia hospitalaria de 3 a 5 días, la mayoría de las infecciones de las heridas se manifiestan en los 7 a 10 días del postoperatorio. (24) En el presente estudio, tres pacientes del grupo de pacientes ambulatorios y uno en el grupo de pacientes hospitalizados desarrollaron una infección de herida quirúrgica; todos ellos tratados con una incisión de Rocky-Davis. Incluso si estos pacientes hubieran estado hospitalizados durante dos días adicionales, es poco probable que la infección se haya podido prevenir dado que el eritema inicial en el sitio quirúrgico apareció entre 5 y 7 días después de la operación.

Nuestra baja tasa de complicaciones postoperatorias del 7,2% para el manejo ambulatorio fue comparable con otros estudios, los cuales reportaron complicaciones que oscilaron entre el 2% y el 7%. (11,15,19,23) A la inversa, un estudio de Jain y colaboradores (10) reportó una tasa de complicaciones postoperatorias del 0% en 35 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica ambulatoria, lo que indica que la apendicectomía ambulatoria es segura en pacientes con apendicitis aguda no perforada.

En su estudio de cohorte retrospectivo, Scott y colaboradores (11) reportó que el 25% de los pacientes de edad > 50 años fueron hospitalizados, y Cash y colaboradores (15) encontró que los pacientes mayores solían ser admitidos después de la cirugía en lugar de ser dados de alta el mismo día. Casi todos los pacientes en la presente serie tenían una edad <50 años, y todos menos dos pacientes tratados de forma ambulatoria tenían una edad <50 años.

15. CONCLUSION

Este estudio se suma a la literatura existente sobre el papel de la apendicectomía ambulatoria, y agrega que un abordaje convencional también puede ser viable y seguro. Los centros que realizan procedimientos ambulatorios deben tener un registro bien documentado de seguridad y baja morbilidad, mostrando en este estudio que los pacientes ambulatorios con apendicitis sin complicaciones, tratados no solo con apendicectomía laparoscópica, sino también con un abordaje abierto, pueden ajustarse a este perfil.

Para validar nuestra hipótesis de que el tratamiento ambulatorio es una opción viable y segura para los pacientes que requieren tratamiento quirúrgico para la apendicitis no complicada, se requiere un estudio prospectivo que compare a los pacientes que se someten a una apendicectomía convencional ambulatoria y los que se quedan a pasar la noche.

16. BIBLIOGRAFÍA

1. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-026-SSA3-2012, Para la práctica de la cirugía mayor ambulatoria. 2012.
2. Wilmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast track surgery. *BMJ*. 2001;322:473–6.
3. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe R V. THE EPIDEMIOLOGY OF APPENDICITIS AND APPENDECTOMY IN THE UNITED STATES. *Am J Epidemiol*. 1990;132(5):910–25.
4. Humes DJ, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ*. 2006;333(September):530–4.
5. Dick Manrique Mansilla, Helard Aquino Marquez EGM. Apendicectomía laparoscópica: modelo de programa ambulatorio. *Rev Colomb Cir*. 2008;23(2):74–84.
6. Cosse C, Sabbagh C, Grelpois G, Brehant O, Regimbeau JM. Day case appendectomy in adults : A

- review *. Int J Surg [Internet]. 2014;(May):1–5. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijso.2014.05.072>
7. Farach SM, Danielson PD, Walford NE. Same-day Discharge after Appendectomy Results in Cost Savings and Improved Efficiency. *Am Surg*. 2013;80(8):787–91.
 8. Roig MP, Espinosa RG, Vicent MJM, Giner MC. Cirugía ambulatoria e integración de primaria . La Cirugía Mayor Ambulatoria integrada en la asistencia primaria o Cirugía Ambulatoria de Alta Resolución (CIAR). Del especialista de CMA al médico de primaria con especial interés en CMA (MAP-E-CMA). *Cir Mayor Ambulatoria*. 2017;22(4):187–91.
 9. Reed WA, Ford JL. THE SURGICENTER: AN AMBULATORY SURGICAL FACILITY. *Clin Obstet Gynecol* [Internet]. 1974;17(3). Available from:
https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Fulltext/1974/09000/THE_SURGICENTER__AN_AMBULATORY_SURGICAL_FACILITY.14.aspx
 10. Jain A, Mercado PD, Grafton KP, Dorazio RA. Outpatient laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc*. 1995;9(4):424–5.
 11. Scott A, Shekherdimian S, Rouch JD, Sacks GD, Dawes AJ, Lui WY, et al. Same-Day Discharge in Laparoscopic Acute Non-Perforated Appendectomy. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2017;224(1):43–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.026>
 12. Ulrich Guller, Sheleika Hervey, Harriett Purves, Lawrence H. Muhlbaier, Eric D. Peterson, Steve Eubanks RP. Laparoscopic Versus Open Appendectomy Outcomes Comparison Based on a Large Administrative Database. *Ann Surg*. 2004;239(1):47–50.
 13. Brosseuk DT, Bathe OF. Day-care laparoscopic appendectomies. *Can J Surg*. 1999;42(2):138–42.
 14. Cash CL, Frazee RC, Smith RW, Davis ML, Hendricks JC, Childs EW, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy for acute appendicitis. *Am Surg*. 2012 Feb;78(2):213–5.
 15. Cash CL, Frazee RC, Abernathy SW, Childs EW, Davis ML, Hendricks JC, et al. A Prospective Treatment Protocol for Outpatient Laparoscopic Appendectomy for Acute Appendicitis. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2012;215(1):101–5. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2012.02.024>

16. Aguayo P, Alemayehu H, Desai AA, Fraser JD, St. Peter SD. Initial experience with same day discharge after laparoscopic appendectomy for nonperforated appendicitis. *J Surg Res* [Internet]. 2014;190(1):93–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2014.03.012>
17. Hussain A, Singh S, Singh Ahi K, Singh M. Status of Day Care Laparoscopic Appendectomy in Developing Countries. *Int Sch Res Not* [Internet]. 2014;2014:1–5. Available from: <https://www.hindawi.com/archive/2014/502786/>
18. Fuad Alkhoury, MD; Leopoldo Malvezzi, MD; Colin G. Knight, MD; Jeannette Diana, MSN; Raquel Pasaron, DNP; JoAnne Mora, PAC; Alexandra Aserlind, BA; Steven Stylianos, MD; Cathy Burnweit M. Routine Same-Day Discharge After Acute or Interval Appendectomy in Children A. *JAMA Surg*. 2012;147(5):443–6.
19. Frazee RC, Abernathy SW, Davis M, Hendricks JC, Isbell T V, Regner JL, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy should be the standard of care for uncomplicated appendicitis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;76(1).
20. Pfeil M, Mathur A, Singh S, Morris C, Green G, Kulkarni M. Home next day: early discharge of children following appendicectomy. *J Child Health Care*. 2007 Sep;11(3):208–20.
21. Velhote CE, de Oliveira Velhote TF, Velhote MC, Moura DC. Early discharge after appendicectomy in children. *Eur J Surg*. 1999 May;165(5):465–7.
22. Andrew J. Page, Jonathan D. Pollock, Sebastian Perez, S. Scott Davis, Edward Lin JFS. Laparoscopic Versus Open Appendectomy: An Analysis of Outcomes in 17,199 Patients Using ACS/NSQIP. *J Gastrointest Surg*. 2010;14(1):1955–62.
23. Dubois L, Vogt KN, Davies W, Schlachta CM. Impact of an Outpatient Appendectomy Protocol on Clinical Outcomes and Cost : A Case-Control Study. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2010;211(6):731–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.07.017>
24. Galland SR and RB. Early discharge from hospital after appendicectomy. *Br J Surg*. 1993;80(9):1192–3.
25. Shasin SK, Dhar S. Original Article Mini-Appendectomy (An Experience of 100 Cases). *JK-Practitioner*. 2005;12(1):11–3.

26. Bhasin SK, Kumar V, Mahajan M, Kumar R. A comparative study of mini-appendectomy & conventional-appendectomy in acute appendicitis. JK Sci. 2012;14(4):190–3.
27. Javadi SMR, Zarghami SY, Ghaderzadeh P, Ghorbanpoor M, Makarchian HR, Derakhshanfar A, et al. Comparison of small access and classic McBurney’s incisions for open appendectomy: A randomized controlled trial. Shiraz E Med J. 2017;18(10).