

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Evaluación del manejo intrahospitalario de casos de
apendicitis aguda y caracterización del perfil demográfico
del paciente que se presenta con cuadro de abdomen agudo
en el Hospital de los Valles, en el período Enero 01 -
Diciembre 31, 2014
Proyecto de Investigación**

María de los Ángeles Campaña Núñez

Medicina

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Médico

Quito, 18 de diciembre de 2015

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Evaluación del manejo intrahospitalario de casos de apendicitis aguda y
caracterización del perfil demográfico del paciente que se presenta con
cuadro de abdomen agudo en el Hospital de los Valles, en el período Enero 01
- Diciembre 31, 2014**

María de los Ángeles Campaña Núñez

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Iván Palacios, Master en Salud Pública

Firma del profesor

Quito, 18 de diciembre de 2015

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: María de los Ángeles Campaña Núñez

Código: 00023912

Cédula de Identidad: 0502105778

Lugar y fecha: Quito, 18 de diciembre de 2015

AGRADECIMIENTOS

Después de la culminación de este trabajo de investigación, agradezco de manera especial a todos aquellos que dedicaron parte de su valioso tiempo en guiarme y apoyarme. Agradezco a mi director de tesis Dr. Iván Palacios, por haberme permitido ser parte del tema de este estudio y por su entera disposición en colaborar siempre con ideas oportunas. Al Dr. Pablo Endara y a Doris Gonzáles por el apoyo que nos brindaron en la realización de la parte estadística del estudio. Además al apoyo imprescindible de mis padres y hermanas por estar siempre dándome energías y fuerza durante estos meses y durante los seis años de carrera, sin la constante motivación de ellos no lo hubiera logrado.

RESUMEN

Introducción. La apendicitis representa uno de los problemas más frecuentes que requieren cirugía. La tasa de incidencia es del 8%, con un pico de presentación entre los 10-30 años de edad. El cuadro de apendicitis tienen diversas formas de presentación clínica, existen escalas de valoración durante el proceso diagnóstico que ayudan a confirmar o descartar la patología. Sumado al criterio clínico, los médicos pueden hacer uso de otras herramientas diagnósticas, como pruebas analíticas en sangre para medir grado de inflamación o técnicas de imagen, entre éstas últimas las más reconocidas y usadas han sido el ultrasonido y la tomografía computarizada. El propósito de éste estudio de investigación es realizar una primera evaluación general acerca del manejo intra hospitalario de casos de apendicitis aguda, incluyendo la caracterización del perfil demográfico del paciente que se presenta con cuadro de abdomen agudo al Hospital de los Valles.

Objetivos. Determinar concordancia entre el diagnóstico transquirúrgico vs diagnóstico anatomo-patológico para los casos de apendicitis aguda tratados en el Hospital De Los Valles (HDLV) en el período Enero 01-Diciembre 31 2014. Evaluar dentro de manejo general hospitalario; herramienta diagnóstica más utilizada, tasa de conversión entre técnica laparoscópica a abierta, tiempo promedio de apendicectomía vía laparoscópica, tiempo promedio de estadía hospitalaria, esquema antibiótico utilizado según grado de inflamación, tipos de complicaciones más frecuentes, tasa de readmisión en los primeros 30 días del post-quirúrgico.

Métodos. Haciendo uso del Sistema de Administración de Documentos Digitalizados del HDLV, se recuperaron las historias clínicas de 183 pacientes a los que se les realizó apendicectomía sea por vía laparoscópica o técnica abierta durante el período Enero 01-Diciembre 31, 2014. Para el análisis de muestra, tomamos en cuenta a 176 pacientes, ya que no se encontraban registradas en el sistema seis historias clínicas y un paciente fue excluido por diagnóstico distinto a apendicitis. Para el cálculo de concordancia entre ambos observadores (cirujano vs patólogo) en relación a las cinco categorías definidas de apendicitis (grado 0-IV), se utilizó el software estadístico STATA19 para calcular índice de concordancia expresado como porcentaje, índice de concordancia Kappa, índice Kappa ponderado. Para el análisis estadístico de las variables tiempo quirúrgico y tiempo de estadía hospitalaria se utilizó el programa MiniTab.

Resultados. El estudio se conformó por 98 mujeres y 78 hombres, 49% de las mujeres y 39% de hombres se sometieron a apendicectomía vía laparoscópica. La media de edad fue de 28,78 años (DS \pm 16,8 años). La mayoría de pacientes, 78 (44%) fueron catalogados dentro de grado II de apendicitis. En el cálculo de concordancia, se obtuvo un porcentaje de 44,8%, con índice Kappa de 0,22 ($p < 0,001$) y Kappa ponderado de 0,44. En el proceso diagnóstico se utilizó en un 28% al eco abdominal como técnica de imagen, en 113 pacientes no se realizó ninguna técnica de imagen. El tiempo quirúrgico promedio fue de 65,46 min (DS 24,75 min). La tasa de conversión de técnica laparoscópica a abierta fue de 4,55% (8 pacientes). La mayoría de pacientes fueron dados de alta entre el primer y segundo día postquirúrgico. El esquema antibiótico profiláctico y empírico más utilizado fue el de ampicilina-sulbactam. La tasa de readmisión fue de 2%. La tasa de mortalidad fue de 1%.

Conclusiones. El índice de concordancia calculado es estadísticamente considerado discreto. Se sugiere implementar una política de uso de alguna de las escalas de valoración

diagnóstica, que sea registrada en la historia clínica personal del paciente que llega con cuadro de abdomen agudo sugerente de apendicitis. El manejo antibiótico empírico no difiere de los esquemas propuestas por las guías internacionales. Es importante que el Departamento de Cirugía junto con el Comité de Enfermedades Infecciosas del HDLV culminen su trabajo en conjunto para poder establecer un protocolo de antibiótico profiláctico.

Palabras clave; apendicitis aguda, índice Kappa de concordancia, Kappa ponderado, concordancia reporte transquirúrgico vs patológico.

ABSTRACT

Introduction. Appendicitis is one of the most common pathologies that require surgical intervention. The incidence rate is around 8%, with a peak presentation between 10-30 years of age. Appendicitis can manifest itself through several clinical scenarios, with a wide range of signs and symptoms – there are even several evaluation scores that help the clinician confirm or rule out the diagnosis. Aside from clinical criteria, surgeons can use other diagnostic tests, such as the case of blood tests used to quantify the degree of inflammation or imaging studies - the most commonly used are CT (computed tomography) scans and ultrasound (US). The main purpose of this study is to evaluate the surgical and inpatient management of appendicitis, including the demographic profile of the patients who presented an acute abdomen diagnosis at Hospital de los Valles-Quito (HDLV).

Objectives. Determine the concordance between trans-surgical appendicitis categories established by the surgeon vs the histopathological diagnosis for all the patients that received treatment at HDLV for acute appendicitis in the period from January 1st to December 31st 2014. Assess as part of the inpatient management: the most frequent diagnostic tools used, rate of conversion from laparoscopic appendectomy to open appendectomy, average time of laparoscopic appendectomy, length of hospital stay, antibiotic scheme used according to appendicitis category, most frequent complications, and re-admission rates in the first 30 days post-op.

Methods. With the use of the Digitalized Documents Administration System of HDLV, 183 clinical charts of patients who underwent an appendectomy by laparoscopic or open technique during the period January 1st to December 31st 2014 were recovered. For the statistical analysis of the sample, 176 patients were considered for the study. The only reasons not to include a patient in the study was the fact that six of the clinical charts were not registered in the system, and one patient was diagnosed with something different from appendicitis. To determine the rate of concordance between both observers (surgeon vs pathologist) for the five categories of appendicitis, the STATA19 statistical software was used. Three methods were used to calculate concordance; concordance rate as percentage, Kappa statistical concordance rate and weighted Kappa. For the statistical analysis of variables such as surgical time and length of hospital stay we used the program MiniTab.

Results. Our study included 98 women and 78 men - 49% and 39% underwent laparoscopic appendectomy respectively. The mean age was 28, 78 years (SD \pm 16, 8 years). The majority of patients were catalogued as presenting a stage II appendicitis (78 patients -44%). According to the concordance rate, a concordance index of 44, 8% was obtained, with a Kappa of 0, 22 ($p < 0,001$) and weighted Kappa of 0, 44. The diagnostic tool that was most frequently used was the US, which presented itself helpful in 28% of the cases. Mean surgical time was 65, 46 minutes (SD \pm 24, 75 minutes). The rate of conversion from laparoscopic appendectomy to open appendectomy was 4,55% (8 patients). The majority of patients were discharged between the first and second day after surgery. The antibiotic prophylactic scheme most commonly used at the hospital was ampicillin/sulbactam. The re-admission rate was 2% and the mortality was 1%.

Conclusions. The concordance rate was considered as not statistically significant. The need to establish a policy to use any of the diagnostic scales to evaluate the possibility of

appendicitis in any patient presenting with an acute abdomen is suggested. The empirical antibiotic scheme does not differ from the one suggested in international guidelines. It is important that the Surgery Department along with the Infectology Committee at HDLV come together to establish and implement an appropriate antibiotic scheme for the management of the different degrees of appendicitis.

Key words: acute appendicitis, Kappa statistical concordance rate, weighted Kappa, surgeons vs pathologist report.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	12
OBJETIVOS.....	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos.....	16
Aspectos bioéticos	17
METODOLOGIA	18
Población de estudio.....	18
Criterios de inclusión.....	18
Criterios de exclusión.....	19
Análisis de variables.....	19
Análisis estadístico	20
Definiciones e Histología.....	22
RESULTADOS.....	24
Perfil demográfico del paciente con cuadro de apendicitis.....	24
Concordancia reporte transquirúrgico vs reporte anatomo-patológico	26
Porcentaje de conversión de apendicectomía laparoscópica (apendilap) a técnica abierta	30
Herramienta diagnóstica.....	30
Tiempo quirúrgico de apendicectomía en el Hospital de los Valles	34
Tiempo de estadía hospitalaria para pacientes post- apendicectomía.....	35
Esquema antibiótico empleado según fase de apendicitis.....	37
Complicaciones más frecuentes y porcentaje de readmisión	41
DISCUSIONES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	58
ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Interpretación coeficiente de concordancia Kappa	21
Tabla 2. Valores asignados para cálculo de coeficiente Kappa ponderado	21
Tabla 3. Perfil demográfico	25
Tabla 4. Cuenta de pacientes con diagnóstico concordante entre informes clínico y patológico	28
Tabla 5. Porcentaje de concordancia diagnóstico transquirúrgico vs patológico por grado de Apendicitis	28
Tabla 6. Apéndices blancas catalogadas por informe patológico vs diagnostico por informe tras quirúrgico	29
Tabla 7. Cambio de procedimiento	30
Tabla 8. Pacientes con signos apendiculares positivos en examen físico por grado de apendicitis.....	32
Tabla 9. Pacientes con técnicas de imagen sugestivas de apendicitis.....	33
Tabla 10. Total de pacientes en los que no se realiza estudio de imagen por grado de apendicitis asignado por patólogo	33
Tabla 11. Valores de laboratorio asociados a infección por grado de apendicitis	34
Tabla 12. Días de hospitalización por grado de apendicitis	37
Tabla 13. Profilaxis antibiotica administrada en el pre-operatorio	39
Tabla 14. Esquema antibiótico empírico administrado en el post-operatorio.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estadísticos rangos de edad	25
Figura 2. Estadísticos de tiempo quirúrgico	35
Figura 3. Estadísticos estadía hospitalaria post-apendicectomía	36
Figura 4. Dosis administradas por tipo de antibióticos.....	41

INTRODUCCION

Se define a la apendicitis como la inflamación del órgano vestigial vermiforme apéndice, siendo una de las causas más comunes de cuadro de abdomen agudo y una de las indicaciones más frecuentes para realizar cirugías de abdomen emergentes (Martin, 2014). Aproximadamente 8% de las personas en los países de Occidente tienen apendicitis en algún punto a lo largo de su vida, con un pico de incidencia entre los 10-30 años de edad (Townsend, Beauchamp, Evers, Mattox, 2012). La relación de incidencia entre hombres y mujeres es de 3:2 en la mitad de los 20's luego la relación se iguala al alcanzar la tercera década de vida (Agency for Healthcare Research and Quality, 2013). El cuadro de apendicitis tiene diferentes formas de presentación, que pueden ir acompañados de signos y síntomas sugestivos como; dolor abdominal central que luego migra hacia la fosa ilíaca derecha, fiebre, náusea y/o vómito, signos de irritación peritoneal (signo de rebote, rigidez) o signos clásicos de esta patología que se encuentran en el examen físico (signo de McBurney, psoas, Rovsing, obturador). Existen escalas de evaluación diagnóstica que consideran signos, síntomas y valores de laboratorio, asignando un puntaje a cada uno de ellos para categorizar al paciente en grados de probabilidad de tener apendicitis, de éstas la más conocida es la Escala de Alvarado, introducida en 1986 la cual evalúa 3 síntomas, 3 signos y 2 hallazgos de laboratorio. Cada factor vale un punto, con excepción de dolor en cuadrante inferior derecho y leucocitosis, a los cuales se les asigna dos puntos respectivamente. Alvarado recomienda llevar a cirugía a pacientes que tengan un score de 7 puntos o mayor (Thurston, Reed, 2013). Sumado al criterio clínico obtenido del examen físico, los médicos pueden hacer uso de herramientas diagnósticas para la confirmación del cuadro sugestivo de apendicitis. Las principales herramientas diagnósticas son; pruebas de laboratorio e imagen.

Dentro de las pruebas de laboratorio, las que se han asociado con apendicitis son; leucocitosis (valores de leucocitos mayor a 10,000 mm³/L), desviación a la izquierda de la fórmula leucocitaria, marcadores de inflamación como PCR (Proteína C Reactiva), niveles altos de tasa de sedimentación eritrocitaria (Wray, Kao, Millas, Tsao & Ko, 2013). Haciendo referencia al uso de técnicas de imagen en la evaluación de cuadros de dolor abdominal y en el diagnóstico de apendicitis, las más utilizadas son US (ultrasonido) y TC (tomografía computarizada). En el caso de uso de TC (tomografía computarizada) hay un alto riesgo de exposición a radiación ionizante para el paciente, en cambio el uso de US (ultrasonido) es operador dependiente (Wray et al., 2013). Cabe recalcar que si bien las técnicas de imagen pueden ser útiles para confirmar o descartar diagnósticos y para prevenir intervenciones quirúrgicas innecesarias, también es cierto que pueden retrasar el tiempo de intervención quirúrgica. En 2014, Hasbahçeci et al en su estudio sobre efecto del juicio del cirujano en el diagnóstico de apendicitis aguda, determinaron que el diagnóstico de ésta patología basado únicamente en datos clínicos y de laboratorio resulta en altas tasas de apendicectomía negativas y en diagnósticos no acertados con morbilidad incrementada. También hace referencia a las técnicas de imagen, hablan de la baja sensibilidad del uso de US en comparación con TC, y que la gran variabilidad causada por operador dependencia puede resultar en mayores diagnósticos de falsos negativos si esta técnica es la única que se utiliza. Acerca de la técnica quirúrgica de abordaje, la apendicectomía laparoscópica está indicada sobre la técnica abierta, la técnica laparoscópica reduce la tasa de complicación, dolor post operatorio, tiempo de estadía hospitalaria, tiempo de recuperación y reincorporación al trabajo y reduce el riesgo de apendicectomía negativa (Association of Surgeons of Great Britain and Ireland, 2014).

El presente estudio de investigación se enfoca en la descripción demográfica de los pacientes que se presentaron al Hospital de los Valles- Quito, durante el período Enero-Diciembre de 2014, con cuadro de abdomen agudo sugestivo de apendicitis, así como la evaluación de aspectos puntuales del manejo intra-hospitalario y post operatorio dentro del mismo hospital, dentro de los principales temas a ser evaluados están; porcentaje de conversión de apendicectomía laparoscópica a técnica abierta, determinación de la herramienta diagnóstica más utilizada por el médico cirujano durante su proceso diagnóstico, tiempo quirúrgico promedio para una apendicectomía laparoscópica, esquema antibiótico utilizado según la fase inflamatoria del apéndice removida, reporte de las complicaciones más comunes durante la primera semana post-quirúrgica y porcentaje de readmisión. Como parte del proceso de evaluación se determinará la concordancia de apendicitis entre estadificación por parte del cirujano según hallazgos intra operatorios vs reporte anatómo- patológico para los casos reportados dentro del período descrito. El estudio de Wray et al. (2013) reporta que últimamente el “gold standard” para un diagnóstico positivo es la confirmación histopatológica de apendicitis, un diagnóstico negativo en cambio debe ser confirmado por los hallazgos intra-operatorios, por el seguimiento post-operatorio del paciente o por ambos. La concordancia entre diagnóstico trans-quirúrgico y la confirmación patológica también forma parte de los niveles de calidad hospitalario en el manejo de apendicitis aguda. Un estudio realizado por Fallon et al. (2014) en el Hospital Pediátrico de Houston- Texas, analiza la discrepancia que existe entre diagnóstico quirúrgico y patológico, y cómo el diagnóstico patológico se utiliza muchas veces, solo con fines de darle un código a la enfermedad utilizando el CIE-9 (Clasificación Internacional de Enfermedades, novena edición) para fines de reembolso con las

aseguradoras. Ellos reportan un error de 8-10% entre diagnóstico operatorio dado por el cirujano y el diagnóstico oficial reportado por el CIE-9.

Existen guías internacionales validadas para el manejo de apendicitis aguda. Actualmente en el Hospital de los Valles-Quito (HDLV) el manejo de ésta patología tan común, se basa en las Guías de Manejo de Reino Unido (Association of Surgeons of Great Britain and Ireland, 2014). Este estudio permitirá una primera evaluación general del manejo clínico quirúrgico de apendicitis.

OBJETIVOS

Objetivo general

El objetivo de este estudio es determinar la concordancia entre diagnóstico transquirúrgico vs diagnóstico anatómico-patológicos para los casos de apendicitis aguda tratados en el Hospital De Los Valles (HDLV) entre los meses Enero 2014-Dic 2014.

Objetivos específicos.

1. Describir el perfil demográfico del paciente que presenta cuadro de abdomen agudo compatible con apendicitis,
2. Calcular la concordancia entre diagnóstico transquirúrgico con informe patológico de los apéndices removidos en HDVL en el período Enero 2014-Diciembre 2014,
3. Determinar el porcentaje de conversión de apendicetomía laparoscópica a laparotomía abierta,
4. Determinar la herramienta diagnóstica (examen físico, biometría hemática, técnica de imagen; eco abdominal y/o tomografía computarizada) más ampliamente utilizada,
5. Determinar el tiempo quirúrgico promedio de apendicetomía vía laparoscópica,
6. Determinar tiempo de estadía hospitalaria post-apendicetomía en HDVL y compararlo con el estándar reportado en guías de práctica internacionales,

7. Describir el esquema antibiótico empleado según la fase inflamatoria del apéndice removido por vía laparoscópica,
8. Reportar las complicaciones más comunes y calcular la tasa de readmisión en la primera semana post-operatoria.

Aspectos bioéticos

Se realizará recolección retrospectiva de datos, eliminando identificación personal de los pacientes tratados por apendicitis aguda en el HDVL durante el periodo Enero 01- Diciembre 31/2014. Se mantendrá absoluta confidencialidad sobre información personal de profesionales de la salud involucrados en el tratamiento de los casos de apendicitis aguda durante el período ya descrito. Se asignarán números tanto a pacientes como a médicos cirujanos para hacer referencia cuando se requiera a lo largo de esta investigación. Las historias clínicas fueron revisadas únicamente por el principal investigador de este estudio. Al ser un estudio retrospectivo que no tendrá relación directa con pacientes (toma de muestras, encuestas, prueba de medicamentos), estamos exentos de llenar la solicitud de consentimiento informado.

El presente estudio no requiere realizar pruebas en animales, no generaremos ningún tipo de impacto ambiental negativo, haremos uso mínimo de hojas de papel utilizando documentos digitalizados para las correcciones subsecuentes de esta investigación.

METODOLOGIA

Población de estudio

Para este estudio se utilizó el Sistema de Administración de Documentos Digitalizados (SADD) del Hospital de los Valles, el cual permitió el acceso a las historias clínicas de 183 pacientes que fueron tratados con diagnóstico de apendicitis aguda durante el período Enero 1- Diciembre 31 de 2014. Se realizó el estudio finalmente con una muestra de 176 pacientes, ya que no se encontraron en el sistema los registros digitalizados de los pacientes 144, 150, 163, 180, 181, 183. No se tomó en cuenta para el análisis al paciente 182 ya que su diagnóstico de ingreso estaba relacionado a cuadro de abdomen agudo relacionado a patología ginecológica. El estudio muestra un paciente fallecido (paciente 2), quien tuvo diagnóstico post- operatorio no concordante con apendicitis y muestra complicaciones durante el post-quirúrgico.

Criterios de inclusión.

Pacientes tratados quirúrgicamente por diagnóstico de apendicitis aguda en el HDLV en el período Enero 01-Diciembre 31 de 2014. Pacientes con síntomas sugerentes de apendicitis; dolor abdominal, sensibilidad al rebote, náusea, vómito, temperatura elevada. Pacientes con valores altos de leucocitos y proteína C-reactiva.

Criterios de exclusión.

Pacientes que hayan recibido tratamiento clínico por cuadro de dolor abdominal en los 7 días previos. Pacientes que hayan sido intervenidos quirúrgicamente en el último año por presentarse al área de emergencia de HDVL con cuadro de dolor abdominal agudo no relacionado a apendicitis aguda. Mujeres embarazadas que presenten cuadro de abdomen agudo compatible con apendicitis.

Análisis de variables.

Las variables demográficas (edad, sexo, técnica de abordaje) serán presentadas en tablas de frecuencia. Sobre las variables herramienta diagnóstica, se determinará según lo registrado en los exámenes de ingreso por emergencias, sean estos mediadores de inflamación en biometría hemática (porcentaje de leucocitos, proteína C-reactiva). Técnica de imagen; eco de abdomen, tomografía computarizada, ambas técnicas o ninguna. Variable tiempo quirúrgico será determinado por la hora de inicio-hora de finalización según lo registrado en protocolo operatorio, medido en horas con minutos. Variable estadía hospitalaria, definido como el número de días contando desde la orden de admisión emitida en emergencia hasta la orden de alta prescrita por el médico tratante registrada en las notas de evolución de la historia clínica. Variable técnica de abordaje, se calculará el porcentaje de conversión de laparoscopia a técnica abierta, según lo registrado en el protocolo operatorio, se considerará como positivo o negativo. Variable esquema antibiótico utilizado, se recolectará esta información según lo registrado en la hoja de prescripciones de la historia clínica, se

identificará a los pacientes a los que se administró dosis de antibiótico profiláctico previo a la cirugía. Variable tipos de complicaciones, definida dentro de los primeros 8 días post-quirúrgicos, serán categorizadas en; sangrado post-quirúrgico que amerite re intervención, lesiones desapercibidas de vísceras contiguas, formación de abscesos intra-abdominales y/o fístulas, infección del sitio quirúrgico, hernias incisionales agudas. Variable tasa de readmisión, será definida según el número de días transcurridos desde el post-quirúrgico, dentro de los 30 días posteriores, siempre y cuando el diagnóstico de reingreso este asociado al cuadro previo de apendicitis aguda y no a otros diagnósticos.

Análisis estadístico

Para el análisis de concordancia entre diagnóstico de apendicitis emitido por el médico cirujano en el trasquirúrgico vs el diagnóstico emitido por el médico patólogo, utilizaremos tres tipos de cálculos; el primero será a través del cálculo de porcentaje de concordancia, el mismo que toma en cuenta el número de casos concordantes entre ambos observadores por cada grado de apendicitis. El segundo cálculo es el de coeficiente estadístico de concordancia Kappa, para el cual se utilizó el programa estadístico STATA19. El coeficiente Kappa, toma en cuenta en el análisis de concordancia, lo que se esperarían en base al chance o azar, la interpretación de los valores de este índice se expresan en la Tabla 1. El tercer cálculo para concordancia que va a ser utilizado, es el de coeficiente Kappa ponderado, éste se utiliza cuando el cálculo del índice Kappa tiene más de tres categorías por cada observador (cirujano vs patólogo) que en el caso de nuestro estudio hay cinco categorías (Grado 0- IV) de apendicitis. En el análisis ponderado asignaremos porcentajes con distintos pesos según la cercanía de resultados de informes emitidos por cada observador, así cuando

coincidan ambos para un mismo grado de apendicitis consideraremos un peso de 1,00 (100%). Cada vez que el criterio quirúrgico se aleje un grado del patológico, se considerará un valor de 0,80 (80%) y por último cuando los criterios entre observadores se alejen en ≥ 2 grados se asignará un valor de 0 (Tabla 2). El análisis estadístico de las variables edad, tiempo quirúrgico, tiempo de estadía hospitalaria se realizará con el software estadístico MiniTab.

Valor de Kappa	Interpretación estadística
< 0,00	Pobre
> 0,00-0,20	Leve
0,21-0,40	Discreto
0,41-0,60	Moderada
0,61-0,80	Sustancial
0,81-1	Prácticamente perfecta

Informe transquirúrgico	Informe Patológico				
	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Grado 0	1,00	0,80	0,00	0,00	0,00
Grado I	0,80	1,00	0,80	0,00	0,00
Grado II	0,00	0,80	1,00	0,80	0,00
Grado III	0,00	0,00	0,80	1,00	0,80
Grado IV	0,00	0,00	0,00	0,80	1,00

Definiciones e Histología

Es importante definir términos acerca de la gradificación que da el cirujano según los hallazgos macroscópicos en el intra operatorio así como el reporte anatómo-patológico según el grado de inflamación del apéndice removido. Poco se describe en la literatura acerca de un sistema de gradificación para apendicitis. Gomes et. al (2012), describen una gradificación laparoscópica según la apariencia del apéndice: grado 0 (normal), 1 (enrojecimiento y edema), 2 (fibrina), 3A (necrosis segmentaria), 3B (necrosis en la base), 4A (absceso), 4B (peritonitis regional) y 5 (peritonitis difusa). En nuestro estudio, se utilizó la gradificación de cuatro estadios utilizada cotidianamente por los médicos cirujanos: grado I apéndice edematosa, II apéndice supurativa, III apéndice gangrenosa/necrótica, IV apéndice perforado. Refiriéndonos al reporte histopatológico, en el HDLV los médicos patólogos utilizan la misma escala antes descrita, agregándolo el término de hiperplasia linfóide como estadio inicial previo al grado I. Hasbahçeci et al (2014), determinan que el diagnóstico histológico de apendicitis se basa en la infiltración de la muscular propia por leucocitos polimorfonucleares. En el mismo estudio, diagnosticaron apendicitis aguda y apendicitis perforada al momento de la operación basándose en los hallazgos macroscópicos. Hay otros estudios en los que se categoriza a la apendicitis usando los términos “apendicitis simple” que se refiere a los apéndices no perforados (grados inflamatorio, supurativo) y “apendicitis compleja” referente a los grados gangrenoso y perforante (Fallon et. al 2014).

Hay términos adicionales importantes que deben definirse para ésta investigación, tomamos como referencia a los definidos por Chamisa, I (2009). Apendicectomía negativa, se define a la que se realiza por diagnóstico clínico de apendicitis aguda pero en la que el apéndice se define como normal en el examen histopatológico. Apendicectomía incidental se define

como la remoción de un apéndice normal dentro de la intervención quirúrgica de otra patología, para evitar confusión de diagnóstico posterior de apendicitis o para prevenir metastasis metacronal en casos de malignidad.

RESULTADOS

Perfil demográfico del paciente con cuadro de apendicitis

El estudio se conformó por 176 pacientes, de los cuales fueron mujeres y 78 hombres, 49% de las mujeres y 39% de hombres se sometieron a apendicectomía vía laparoscópica (Tabla 3). La media de edad fue de 28,78 años, con un mínimo de edad de 2 años y un máximo de 92 años. Desviación estándar de $\pm 16,8$ años (Figura 1). Dentro de la población femenina, cinco pacientes mostraron cambio de procedimiento hacia apendicectomía por técnica abierta y siete pacientes se sometieron a otros procedimientos que incluyeron apendilap sumada a otros procedimientos por patologías concomitantes. Para el caso de los hombres, el cirujano decidió cambio de técnica laparoscópica hacia abierta en tres pacientes, seis pacientes fueron intervenidos por otras causas sumadas a la apendicitis. Se observa que el mayor porcentaje de apendilap en mujeres se realiza entre los 13-24 años. Para el caso de los hombres, no se observa una tendencia clara en la distribución de edad. En cuanto a las entidades pagadoras, podemos describir que 15 pacientes fueron referidos por el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), cinco pacientes pertenecían al MSP (Ministerio de Salud Pública), un paciente asegurado por el ISSFA (Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas). Los 155 pacientes restantes tuvieron seguros de salud privados.

Tabla 3. Perfil demográfico

Rango de Edad	FEMENINO						MASCULINO						Total No. Pacientes	Total %
	CAMBIO EN POSTOP						CAMBIO EN POSTOP							
	LAPAROTOM		NO		APENDILAP		LAPAROTOM		NO		APENDILAP			
	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%		
0-6					5	3%			1	1%	3	2%	9	5%
7 - 12					8	5%			3	2%	11	6%	22	13%
13 - 18			1	1%	17	10%			1	1%	6	3%	25	14%
19 - 24	1	1%			18	10%					10	6%	29	16%
25 - 30			1	1%	11	6%					8	5%	20	11%
31 - 36			1	1%	9	5%					6	3%	16	9%
37 - 42	2	1%	1	1%	6	3%	1	1%			9	5%	19	11%
43 - 48	1	1%			3	2%	2	1%			6	3%	12	7%
49 - 54			1	1%	1	1%					6	3%	8	5%
55 - 60	1	1%			5	3%			1	1%	3	2%	10	6%
61 - 66					2	1%							2	1%
67 - 72			1	1%									1	1%
73 - MAS			1	1%	1	1%					1	1%	3	2%
Total general	5	3%	7	4%	86	49%	3	2%	6	3%	69	39%	176	100%

Base de datos, casos de apendicitis aguda en HDLV. Autor: Ma. Ángeles Campaña (2015)

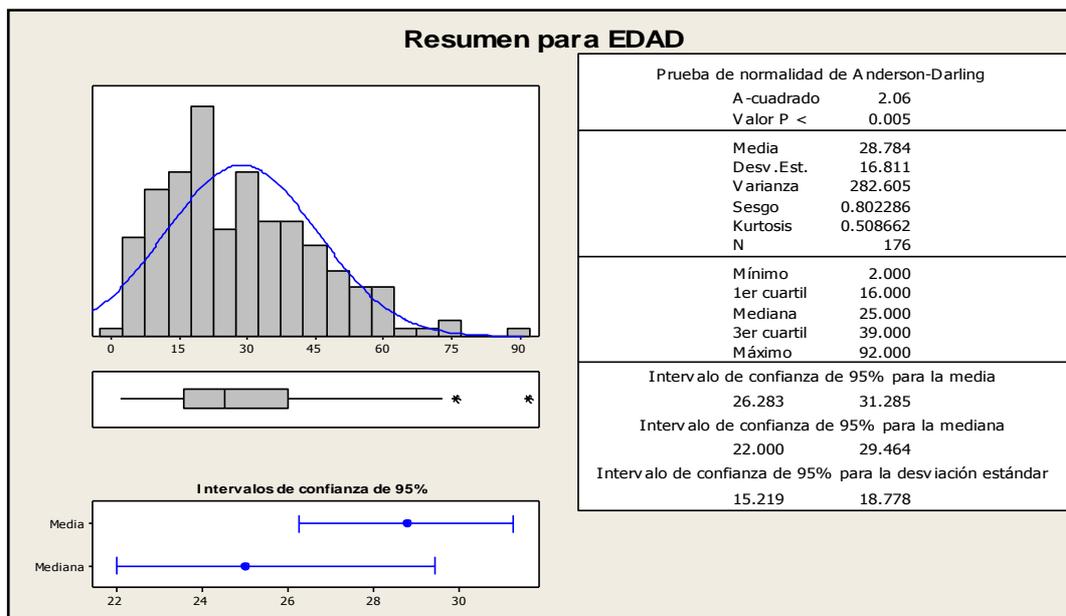


Figura 1. Estadísticas rangos de edad

Concordancia reporte transquirúrgico vs reporte anatomo-patológico

La variable concordancia entre reporte transquirúrgico vs reporte anatomo-patológico, tiene como objetivo calcular el índice de concordancia sobre en cuántos casos tanto el médico cirujano coincidió con el médico patólogo en atribuirle un grado a la apendicitis en cada paciente. El cirujano emite esta gradificación según los hallazgos macroscópicos en el transquirúrgico. El patólogo lo hace al analizar la pieza enviada (apéndice removido). La concordancia en éste estudio va a ser calculada mediante tres métodos; índice de concordancia expresado en porcentaje, cálculo de índice estadístico de kappa, cálculo de kappa ponderado.

La Tabla 4., demuestra el número de pacientes por cada grado de apendicitis que tuvieron diagnóstico concordante por el médico cirujano y el patólogo. En total suman 77 reportes concordantes tomando en cuenta todos los grados de clasificación; grado 0 con cinco reportes concordantes, grado 1 con diez reportes, grado 2 con cuarenta reportes, grado 3 con veinte reportes y grado 4 con dos reportes concordantes. Es importante observar que a 24 pacientes, el patólogo les asigna grado 0 de apendicitis (apéndice blanca), mientras el médico cirujano considera grados del I-III. La Tabla 6., demuestra las herramientas diagnósticas que utilizó el médico cirujano en éstos pacientes para catalogarles como cuadro de apendicitis.

La Tabla 5., nos muestra el índice de concordancia calculado como porcentaje. Del total de muestra analizado de 176 pacientes, se obtuvo un índice de concordancia de 44% (77 reportes). Se observa que en el grado 0 se obtuvo un 100% de concordancia entre diagnóstico transquirúrgico del cirujano y diagnóstico patológico. En el grado II, se obtiene

un porcentaje de concordancia de 51%. A través del segundo método de cálculo de estadístico Kappa de concordancia, se calculó un valor de 0,22 (considerando valor de $p < 0,001$), haciendo uso del software estadístico STATA19. Esto se considera como una concordancia discreta, según los rangos descritos en la Tabla 1. El cálculo de concordancia de Kappa ponderado haciendo uso del mismo software estadístico STATA19 fue de 0,44 ($p < 0,001$). Como se detalló en la parte de metodología se asignaron valores de distintos pesos según el grado de apendicitis que asignó cada observador (cirujano vs patólogo). Se escogió un valor de 0,80 (80%) a ser asignado cuando el criterio entre cada uno de los observadores se alejó un grado, si hubiéramos atribuido un valor $< 80\%$, el resultado de Kappa ponderado hubiese sido aún mucho menor al obtenido.

Del total de la muestra, no se encontró en dos historias clínicas (pacientes 175 y 176) registrado en el protocolo operatorio el grado de apendicitis asignado por el médico cirujano, solo constaba la descripción "apendicitis aguda". No se contó con dos reportes adicionales de patología (pacientes 69 y 94) por no estar ingresado los datos en el sistema de documentos digitalizados (Tabla 4). Cabe recalcar que aún cuando estos cuatro reportes fueron tomados en cuenta para el cálculo de la muestra, caen dentro de la categoría de "no concordantes" debido a falta de información.

Tabla 4. Cuenta de pacientes con diagnóstico concordante entre informes clínico y patológico							
INFORME QUIRURGICO	INFORME PATOLOGICO						Total general
	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV	No registrado en sistema	
Grado 0	5						5
Grado I	11	10	7				28
Grado II	12	5	40	19		2	78
Grado III	1	1	22	20			44
Grado IV			8	9	2		19
No especifica grado		1	1				2
Total general	29	17	78	48	2	2	176

Tabla 5. Porcentaje de concordancia diagnóstico transquirúrgico vs patológico por grado de Apendicitis

	Concuera N/(%)	No Concuera N/ (%)	Total general
Grado 0	5 (100)		5 (100%)
Grado I	10 (36)	18 (64)	28 (100%)
Grado II	40 (51)	38 (49)	78 (100%)
Grado III	20 (45)	24 (55)	44 (100%)
Grado IV	2 (11)	17 (89)	19 (100%)
No especifica grado		2 (100)	2 (100%)
Total general	77 (44)	99 (56)	176 (100%)

Tabla 6. Apéndices blancas catalogadas por informe patológico vs diagnóstico por informe tras quirúrgico	
Diagnóstico por informe transquirúrgico	Diagnóstico por informe patológico
Grado I	Grado 0
Grado I	11
LEUCOCITOSIS	5
NEUTROFILIA	5
Eco abdomen	2
No se realiza estudio de imagen	3
NO LEUCOCITOSIS	6
NEUTROFILIA	3
Eco abdomen	1
No se realiza estudio de imagen	2
NO NEUTROFILIA	3
Eco abdomen	1
No se realiza estudio de imagen	2
Grado II	12
LEUCOCITOSIS	6
NEUTROFILIA	6
Eco abdomen	4
No se realiza estudio de imagen	2
NO LEUCOCITOSIS	5
NEUTROFILIA	3
Eco abdomen	1
No se realiza estudio de imagen	2
NO NEUTROFILIA	2
Eco abdomen	1
No se realiza estudio de imagen	1
NO REGISTRO DE LABORATORIO PARA LEUCOCITOS	1
NO REGISTRO DE LABORATORIO PARA NEUTROFILOS	1
Eco abdomen	1
Grado III	1
LEUCOCITOSIS	1
NEUTROFILIA	1
Eco abdomen + TC Simple	1
Total general	24

Porcentaje de conversión de apendicectomía laparoscópica (apendilap) a técnica abierta

Se realizaron 155 (88,07%) apendilap del total de 176 pacientes que fueron considerados. El porcentaje de conversión de cambio de procedimiento fue de 4,55%, correspondiente a ocho pacientes (Tabla 7). El médico cirujano decidió la conversión de técnica laparoscópica a abierta debido a que se encontraron diversas complicaciones, entre las más importantes: peritonitis difusa, drenaje de absceso, necrosis de la base del ciego. En 13 pacientes adicionales que se detallan en la categoría “otros procedimientos” hubo cambio de diagnóstico preoperatorio de apendilap debido a hallazgos intraoperatorios que obligaron a realizar en muchos casos apendicectomías laparoscópicas sumadas a procedimientos distintos. Entre éstos, se identificaron dos apendicectomías incidentales (pacientes 1 y 4), una colelap (paciente 2), un divertículo de Meckel (paciente 34), ooforectomía izquierda (paciente 6).

Tabla 7. Cambio de procedimiento		
Plan Operatorio	Número de Cirugías	% Conversión
Cambio en Postop	21	11,93%
Laparotomía abierta	8	4,55%
Otros procedimientos	13	7,39%
Apendilap	155	88,07%
Total general	176	100,00%

Herramienta diagnóstica

En las Tablas. 8, 9, 10 y 11 se muestra una relación entre el grado de apendicitis asignado por el criterio del cirujano y el número de pacientes en los cuáles se utilizó alguno de los

tipos de herramienta diagnóstica. Se tomaron en cuenta tres tipos de herramientas de diagnóstico; dentro de examen físico: signos de Mc Burney, Blumberg y Rovsing; exámenes de laboratorio; biometría hemática, tomando en cuenta valores de leucocitosis (leucocitos > 10,000 mm³), neutrofilia (% neutrófilos > 60%) y PCR; técnicas de imagen: eco abdominal, tomografía computarizada (TC) simple, simple y contrastada (TC S/C), eco pélvico, radiografía simple de abdomen. La Tabla 8., presenta una combinación de signos sugestivos de apendicitis al momento de realizar la examinación abdominal, se puede ver que fue en el grado II de apendicitis, donde se presentaron más pacientes con examen físico positivo para apendicitis (44%), seguido del grado III donde se valoró a 44 pacientes (25%) con signos apendiculares positivos. En 21 pacientes no se encontró registró del examen físico en la historia clínica. La Tabla 9., presenta las técnicas de imagen utilizadas en cada grado de apendicitis, el eco de abdomen fue la técnica más utilizada, 50 pacientes (28%). Sin embargo es alto el porcentaje en el cual no se valoró al paciente utilizando algún estudio de imagen, 113 pacientes (64%). Podemos ver más detenidamente en la Tabla 10 según el reporte patológico, que de éstos pacientes en los que no se realizó ninguna técnica de imagen, 49 fueron catalogados en el grado II de apendicitis y 32 pacientes fueron catalogados dentro del grado III. Dentro de las demás técnicas de imagen descritas, en 8 pacientes se realiza tomografía computarizada ya sea simple, simple contrastada o en conjunto con eco abdominal.

La última herramienta diagnóstica considerada en este estudio, son los indicadores de infección en biometría hemática. Del total de 176 pacientes, solamente se realizó biometría hemática en 154 pacientes. Un total de 126 pacientes (82%) presentaron valores de leucocitosis, en 125 (81%) pacientes añadido a la leucocitosis se identificó neutrofilia. En 27

(18%) pacientes no se detectó leucocitosis, sin embargo 15 de ellos mostraron neutrofilia y 12 pacientes no tuvieron alteración en biometría hemática (Tabla 11). Como es de esperarse los valores correspondientes a leucopenia (leucocitos $< 10,000 \text{ mm}^3$) y neutropenia (% de neutrófilos $\leq 60\%$) no se relacionan a proceso infeccioso bacteriano y es por eso que se encuentran en valores no significantes.

Es importante señalar que finalmente, no se tomó en cuenta para el análisis los valores de PCR como marcador de inflamación dentro de los exámenes de laboratorio, ya que este marcador solo fue medido en apenas dos pacientes, lo cual no es significativo para analizar una tendencia.

Tabla 8. Pacientes con signos apendiculares positivos en examen físico por grado de apendicitis							
	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV	Sin grado	Total general
Blumberg+	1	3		2			6
Mc Burney+	1	5	20	10	4		40
Mc Burney+ Blumberg+		6	36	23	9		74
Mc Burney+ Blumberg+ Roving+		3	8	5	1		17
Mc Burney+ Roving+	1	5	7	1	2		16
Roving +			2				2
No hay registro en historia clínica	2	6	5	3	3	2	21
Total general	5 (3%)	28 (16%)	78 (44%)	44 (25%)	19 (11%)	2 (1%)	176

Tabla 9. Pacientes con técnicas de imagen sugestivas de apendicitis							
	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV	Sin grado	Total general
Eco abdomen		7	24	13	5	1	50 (28%)
Eco abdomen + TC S/C		1					1
Eco abdomen + TC Simple			1	1			2
Eco pélvico		1			2		3
Eco pélvico + Rx abdomen					1		1
Rx abdomen					1		1
TC S/C				2			2
TC Simple			2		1		3
No se realiza estudio de imagen	5	19	51	28	9	1	113 (64%)
Total general	5 (3%)	28 (16%)	78 (44%)	44 (25%)	19 (11%)	2(1%)	176

Tabla 10. Total de pacientes en los que no se realiza estudio de imagen por grado de apendicitis asignado por patólogo

Informe Patológico	No. de pacientes
Grado 0	17
Grado I	12
Grado II	49
Grado III	32
Grado IV	1
No ingresado en sistema	2
Total general	113

Tabla 11. Valores de laboratorio asociados a infección por grado de apendicitis							
Etiquetas de fila	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV	Sin grado	Total general
Leucocitosis		13 (8%)	60 (39%)	36 (23%)	16 (10%)	1	126 (82%)
Neutrofilia		13 (8%)	59 (38%)	36 (23%)	16 (10%)	1	125 (81%)
Neutrófilos con parámetros normales			1				1
Leucopenia			1				1
Neutrofilia			1				1
No leucocitosis	1	12	12		2		27 (18%)
Neutrofilia		6	7		2		15 (10%)
Neutrófilos con parámetros normales	1	6	5				12 (8%)
Total general	1	25 (16%)	73 (47%)	36 (23%)	18 (12%)	1	154

Tiempo quirúrgico de apendicectomía en el Hospital de los Valles

La Figura 2., nos muestra la media de tiempo (en minutos) de una apendicectomía vía laparoscópica o por técnica abierta realizada en el HDLV. El tiempo mínimo según lo registrado en el protocolo operatorio de las historias clínicas revisadas, fue de 20 minutos con un tiempo máximo de 180 minutos. La media fue de 65,46 min con una desviación estándar de $\pm 24,7$ minutos.

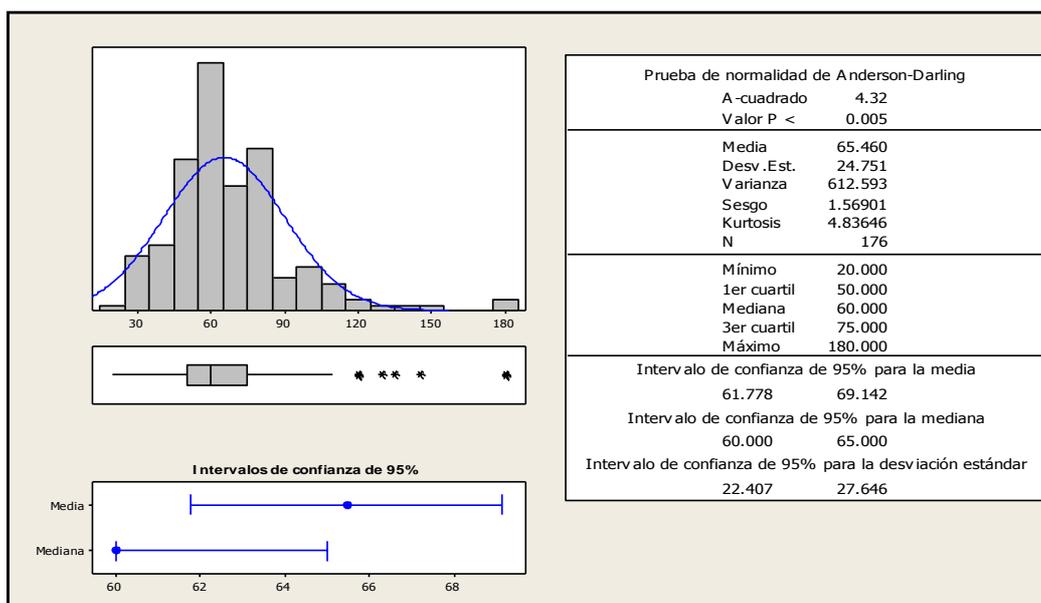


Figura 2. Estadísticos de tiempo quirúrgico

Tiempo de estadía hospitalaria para pacientes post- apendicectomía

El tiempo de estadía hospitalaria en esta investigación fue considerado desde la orden de admisión emitida por el médico del área de emergencias hasta la orden de alta hospitalaria registrada por el médico cirujano en las notas de evolución de cada historia clínica. La Figura 3., presenta un breve análisis mostrando una media de 2,4 días, con desviación estándar de $\pm 2,5$ días. Podemos visualizar que la mayoría de pacientes son dados de alta, entre el primer y segundo día post-quirúrgico sin tomar en consideración la técnica de abordaje (Tabla 12)., 70 pacientes clasificados dentro de grado II fueron dados de alta entre el primer y segundo día, 30 pacientes correspondientes a grado III tuvieron el alta en este mismo lapso de tiempo. El paciente considerado como grado 0 que permanece 11 días hospitalizado, es el paciente no. 2, que tuvo diagnóstico post-operatorio no concordante con apendicitis y fallece por complicaciones durante el post-quirúrgico.

El máximo de días de hospitalización fue de 19 días, correspondiente al caso de un paciente pediátrico (paciente 161), el cual presentó un diagnóstico intra-operatorio de apendicitis aguda perforada más peritonitis generalizada, razón por la cual el paciente pasa a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el post-operatorio, además presentó anemia, leucopenia, niveles bajos de albúmina y potasio.

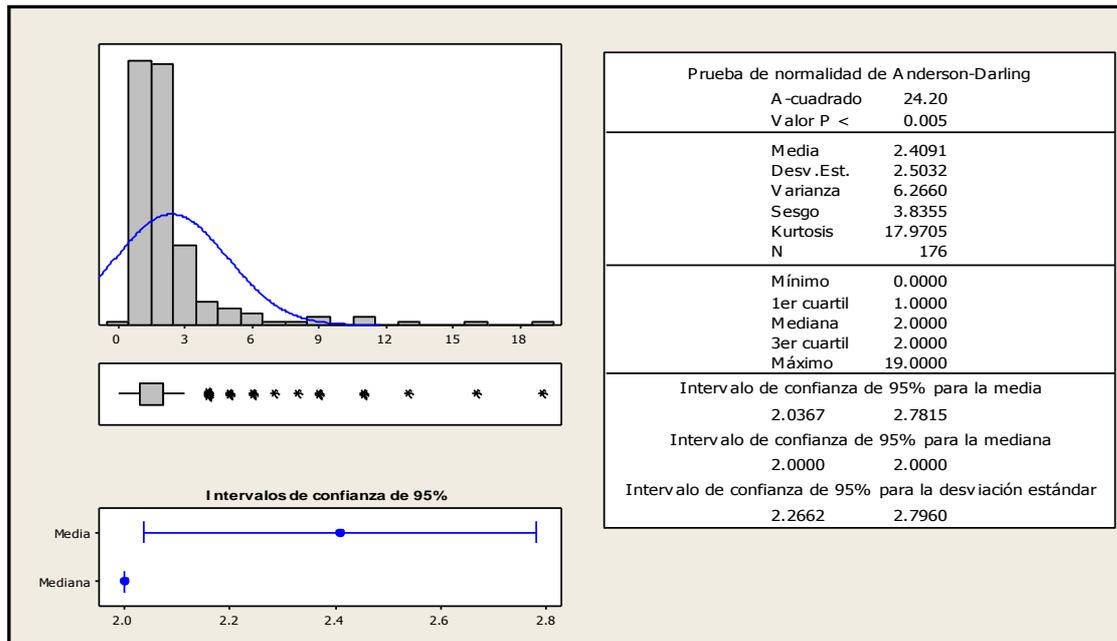


Figura 3. Estadísticos estadía hospitalaria post-apendicectomía

Tabla 12. Días de hospitalización por grado de apendicitis							
No. días hospitalización	Grado asignado por cirujano en transquirúrgico						Total general
	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV	No se especifica grado	
0	1						1
1	1	12	35	16	2	1	67
2	1	13	35	14	2	1	66
3	1	2	6	8	3		20
4		1	1	1	3		6
5				3	1		4
6			1	1	1		3
7					1		1
8					1		1
9					2		2
11	1				1		2
13					1		1
16				1			1
19					1		1
Total general	5	28	78	44	19	2	176

Esquema antibiótico empleado según fase de apendicitis

El antibiótico profiláctico más utilizado en el pre-operatorio fue ampicilina sulbactam administrado en el 42% de pacientes (Tabla 13). En 83 pacientes no se administró ningún tipo de antibiótico previo a la cirugía, sin embargo éstos pacientes se incluyen en el grupo que recibió terapia empírica en el post-operatorio según el grado de apendicitis que el cirujano halló en el intra-operatorio. Se puede clasificar a los antibióticos administrados en el período profiláctico según su espectro de cobertura de microorganismos. En este estudio identificamos que se administraron penicilinas de amplio espectro (ampicilina-sulbactam), que ofrece cobertura para los principales patógenos entéricos, es decir microorganismos que colonizan tracto gastrointestinal, dentro de los cuales se incluye: E. Coli, especies de estreptococos, enterococos como E. Faecalis y anaerobios (Southwick, F., 2009).

Es importante tener en cuenta que para el inicio de terapia antibiótica anti infecciosa se deben seguir algunos pasos, nos basaremos en el algoritmo de manejo planteado por Southwick, 2009. Cuando un paciente presenta infección bacteriana con valores altos de glóbulos blancos, entonces se obtienen cultivos (incluidos de sangre), se decide el sitio probable de la infección y se inicia terapia antibiótica empírica, a los 3 días se revisa los resultados del cultivo y si éste resulta positivo, entonces se revisa las sensibilidades y el perfil de antibióticos según el antibiograma. Ajustando este algoritmo para los antibióticos utilizados en los casos de apendicitis en el HDLV, debemos tomar en cuenta que las combinaciones antibióticas presentadas en la Tabla 14 son consideradas tratamiento empírico prescrito por el cirujano, ya que la terapia dirigida se inicia al tercer día de antibióticos, siempre y cuando ya se hayan identificado a los patógenos a través de cultivo. Para nuestro estudio no tomamos en cuenta en el análisis de antibióticos, al esquema de terapia dirigida, solamente a la terapia empírica administrada en los primeros tres días de tratamiento. Vemos que en un 55% de casos (47 pacientes) se administró ampicilina-sulbactam como el antibiótico de elección. Luego se indican combinaciones de penicilina sumada a cefalosporinas de tercera generación o cefalosporinas de tercera generación (ceftriaxona) sumadas a imidazoles (metronidazol). Las cefalosporinas de tercera generación ofrecen cobertura para bacilos aerobios gram negativos pero asociados a imidazol se suma cobertura para anaerobios.

En la Figura 4. se muestra el total de dosis de antibiótico administradas, no se consideran tipos de antibióticos en particular, la figura hace un análisis del total de antibiótico prescrito según el grado de apendicitis identificado. Es decir en el grado II, del total de 78 pacientes

(44%) se administró 64 dosis antibióticas. Seguido por el grado III en donde se administraron 59 dosis en los 44 pacientes (25%), algunos de ellos recibieron más de una dosis antibiótica tomando en cuenta el horario de administración.

Tabla 13. Profilaxis antibiotica administrada en el pre-operatorio							
Tipo de Antibiótico	Grado de apendicitis asignado en el transquirúrgico						Total general
	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV	No se especifica grado	
Ampicilina sulbactam	1	8	32	24	8	1	74 (42%)
Cefacidal (cefazolina sódica)				1			1 (1%)
Ceftriaxona			7	1	5		13 (7%)
Ceftriaxona + Metronidazol					1		1 (1%)
Ciprofloxacina			1	1	1		3 (2%)
Ciprofloxacina+ Metronidazol				1			1 (1%)
No se administra profilaxis antibiótica	4	20	38	16	4	1	83 (47%)
Total general	5 (3%)	28 (16%)	78 (44%)	44 (25%)	19 (11%)	2 (1%)	176 (100%)

Tabla 14. Esquema antibiótico empírico administrado en el post-operatorio							
Tipo de antibiótico	Grado de apendicitis asignado en el transquirúrgico						Total general N/ (%)
	Grado 0	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV	No se especifica grado	
Amoxicilina-clavulanico + Doxiciclina		1					1
Ampicilina sulbactam	1	17	47	24	7		96 (55)
Ampicilina sulbactam + Ceftriaxona					1		1
Ampicilina sulbactam + Ceftriaxona + Metronidazol				1			1
Ampicilina sulbactam + Gentamicina + Metronidazol				1			1
Ampicilina sulbactam + Metronidazol	1	1		3			5
Ampicilina-sulbactam + Ertapenem					1		1
Ampicilina-sulbactam +Metronidazol +Amikacina			1				1
Cefacidal		3	4				7
Cefazolina		1	2	1			4
Cefotaxima + Metronidazol					1		1
Ceftriaxona			7	1			8
Ceftriaxona + Metronidazol		1		5	7		13
Ciprofloxacina			1				1
Ciprofloxacina + Clindamicina				1			1
Ciprofloxacina + Metronidazol				3	1		4
Ertapenem				1			1
Imipenem + Vancomicina					1		1
Metronidazol + Amikacina				1			1
No se administra antibiótico	3	4	16	2		2	27 (55)
Total general	5 (3%)	28 (16%)	78 (44%)	44 (25%)	19 (11%)	2 (1%)	176 (100%)

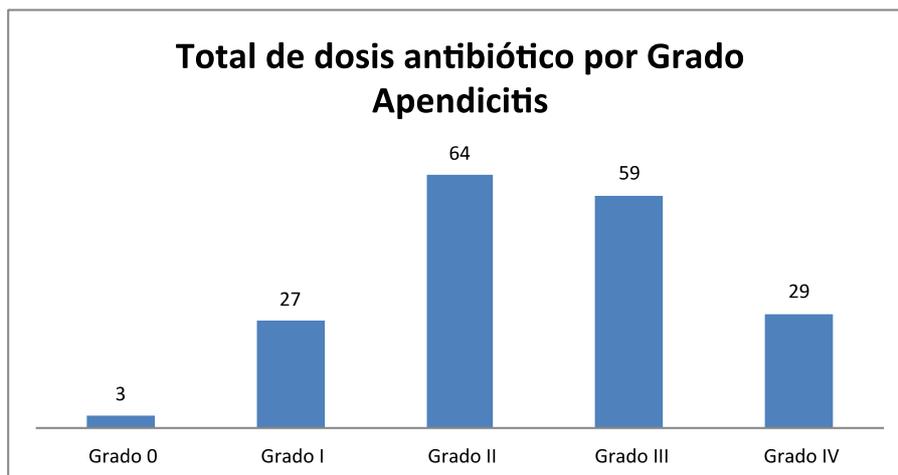


Figura 4. Dosis administradas por tipo de antibióticos

Complicaciones más frecuentes y porcentaje de readmisión

Se identificaron dos tipos de complicaciones de las planteadas para este estudio de investigación. La primera, referente a infección de sitio quirúrgico causada por E.coli BLEE (paciente 159) con diagnóstico emitido por cirujano de apendicitis grado IV (perforante), el diagnóstico por informe patológico fue de grado III (necrótica/gangrenosa). En este paciente el abordaje quirúrgico fue laparotomía aún cuando el plan inicial era el de realizar apendilap, El segundo tipo de complicación, fueron dos casos de colección intraabdominal (paciente 155 y 156), en ambos casos se realiza reintervención para drenaje de colección.

En cuanto al porcentaje de readmisión, 4/176 (2%) pacientes fueron readmitidos durante el lapso considerado de treinta días post quirúrgicos. Sin embargo, uno de éstos pacientes fue readmitido por diagnóstico de colecistitis dos días después de su fecha de alta, en este caso la readmisión es por un diagnóstico no relacionado a la intervención previa por apendicitis, por lo cual no es significativo para los propósitos de este estudio. El paciente 81, es

readmitido por presentar diagnóstico de obstrucción intestinal para lo cual recibió tratamiento adicional con ampicilina-sulbactam. Paciente 129, presenta fiebre de origen desconocido (FOD) que requiere readmisión. Un paciente es readmitido por presentar colección intraabdominal (paciente 173), en él se realizó drenaje de la colección con punción dirigida por TAC, posterior a éste procedimiento completó tratamiento con esquema antibiótico en base de piperacilina-tazobactam.

DISCUSIONES

La evaluación del manejo intra hospitalario de casos de apendicitis aguda tratados en el Hospital de los Valles durante el período de un año, permite tener una primera impresión sobre el protocolo de manejo local tanto clínico como quirúrgico en relación a lo que dictan los protocolos y guías de manejo internacionales. Al evaluar tiempo de estadía hospitalaria, porcentaje de complicaciones y de readmisiones, podemos medir indirectamente los niveles de calidad del hospital.

En 2014, en el hospital de Fuenlabrada-España, López-Fernández et al., realizaron un estudio muy similar al nuestro con un análisis estadístico de 511 pacientes para la evaluación del manejo de apendicitis aguda. Tomaremos este estudio como referencia para compararnos con nuestros objetivos de descripción de perfil demográfico, tiempo promedio de cirugía laparoscópica, tiempo promedio de estancia hospitalaria, tasa de readmisión y complicaciones más frecuentes. El total de pacientes admitidos al Hospital de los Valles-Quito con diagnóstico de apendicitis en el período Enero 01- Diciembre 31 2014, fueron de un total de 183 personas. Nuestro análisis, consideró a 176 pacientes, ya que no se encontraron los registros digitalizados de seis historias clínicas, además un paciente fue excluido por presentar patología ginecológica como causa del cuadro de dolor abdominal. El análisis demográfico muestra un total de 98 mujeres y 78 hombres, con una edad promedio de 28 años (DS 16,81 años) con edad mínima de 2 años y máxima de 92 años. Del total de 98 mujeres, se realizó apendilap en 86 de ellas (49%). Las 12 (7%) pacientes restantes, requirieron conversión hacia técnica abierta.

En el caso de los hombres, del total de 78, 69 pacientes (39%) se sometieron a apendilap, con 9 pacientes (5%) que cambiaron de procedimiento a técnica abierta. Según el criterio transquirúrgico, cinco pacientes fueron clasificados dentro de grado 0 de apendicitis, 28 en el grado I, 78 en el grado II, 44 en grado III, 19 en grado IV y a dos pacientes no se les asignó grado alguno. Es claro que la mayoría de pacientes fueron catalogados dentro de apendicitis supurativa (grado II) por criterio de cirujano en el trans quirúrgico. Al compararnos con el hospital en Fuenlebranda, lógicamente el porcentaje de mujeres y hombres es mayor, ya que su muestra fue mayor (511 pacientes) y el tiempo de estudio también fue más extenso (desde enero 01 2011- diciembre 31 2013). Ellos, reportan una edad media de 31 años (DS 16,84 años), datos no alejados de nuestro estudio. Su tiempo quirúrgico medio fue de 72,5 min (DS 24,94 minutos) vs nuestro tiempo quirúrgico de 65,46 min (DS 24, 75 min) (Figura 2). Estancia media fue de 2 días vs nuestra estancia media de 2,4 días (Figura 3), la mayoría de pacientes correspondientes a grado II y III son dados de alta entre el primero y segundo día posquirúrgico (Tabla 12).

Con respecto a las complicaciones, el hospital español reporta 91 pacientes (17,8%) que presentaron alguna de ellas, siendo la más frecuente la infección de sitio de herida (6,7%) e infección intraabdominal (5,9%). En nuestro estudio reportamos tres pacientes con complicaciones (2%), dos de ellos (1%) con abscesos intraabdominal y un solo caso de infección de sitio quirúrgico. El tener un registro tan bajo de complicaciones reportadas en el HDLV, nos lleva a pensar que puede existir un sub registro de éstas, ya que muchas veces complicaciones referentes a sitio de herida quirúrgica son tratadas extra-hospitalariamente, por consulta médica. La tasa de reingreso en el hospital Fuenlebranda fue del 4,5% vs nuestra tasa de readmisión de 2%. En cuanto a mortalidad nuestro estudio reporta un

paciente fallecido (1%) que fue un caso de apendicectomía negativa, ya que su diagnóstico preoperatorio fue de apendilap pero el diagnóstico post operatorio fue colelap, el paciente falleció durante los días de hospitalización por complicaciones en vía respiratoria. El hospital de Fuenlebranda, reportó mortalidad de 0,2% (1 paciente), no detallan la causa de fallecimiento.

Sobre nuestro objetivo de índice de concordancia entre informe trans quirúrgico vs informe patológico, utilizamos tres cálculos; tasa de concordancia expresada como porcentaje coeficiente estadístico de concordancia Kappa, coeficiente Kappa ponderado. En la Tabla 4., se observa la relación directa entre el número de casos en los que concordaron ambos observadores (cirujano y patólogo) en emitir un grado de apendicitis. Sin embargo, llama la atención que en 24 pacientes (14%), el patólogo asigna grado 0, mientras el cirujano asigna grados de apendicitis de I-III, esto se conoce con el término de apendicitis blanca. Para un análisis más detallado, revisamos en la base de datos que exámenes diagnósticos uso el cirujano como apoyo para emitir su diagnóstico de apendicitis (Tabla 6). Cuando el cirujano catalogó grado I y el patólogo grado 0, se identificaron 11 pacientes, de ellos a 5 se les realizó biometría hemática que evidenciaba leucocitosis acompañada de neutrofilia, de éstos 5 pacientes a 2 se les realizó eco de abdomen, a los 3 pacientes adicionales no se les realizó ninguna técnica de imagen. De los 6 pacientes restantes, 3 tuvieron neutrofilia y los otros 3 valores normales de neutrófilos, de éstos 6 a dos pacientes se les realiza eco de abdomen que resultó ser positivo para cuadro de apendicitis y en 2 pacientes adicionales no se realizó ninguna técnica de imagen y tampoco tuvieron alteración en la biometría hemática, pero al examen físico mostraron signos apendiculares positivos. Cuando el cirujano catalogó a 12 pacientes dentro de grado II con diagnóstico patológico de grado 0, se identificó a uno solo

paciente en el que los valores de laboratorio fueron normales, no se realizó ninguna técnica de imagen, pero mostró exámen físico con signos apendiculares positivos. El último caso donde el cirujano asignó grado III con diagnóstico patológico grado 0, fue un paciente con leucocitosis, neutrofilia y eco de abdomen positivo para cuadro apendicular agudo.

El primer cálculo que escogimos para calcular concordancia, fue el porcentaje de concordancia, este índice tiene la desventaja de que aún si ambos observadores (cirujano vs patólogo) estuvieran “adivinando”, se podría esperar cierto grado de concordancia ligado al número de resultados positivos obtenidos. Con este primer cálculo, se obtuvo un valor de 44,8% (77 reportes), porcentaje en realidad bajo que nos indica que en menos de la mitad de casos, los dos observadores diagnosticaron un mismo grado de apendicitis. Nuestro segundo método de cálculo, el estadístico Kappa de concordancia toma en cuenta en el análisis de concordancia al chance o azar, en este estudio se obtuvo un valor de 0.22, que si observamos la interpretación de valores Kappa en la tabla 1., vemos que es un valor discreto de concordancia. Nos podemos comparar con el estudio de Fallon et al (2014) en el que se plantearon calcular la fiabilidad entre evaluadores (cirujano vs patólogo) para las cinco categorías de apendicitis (grado 0-4). Ellos concordaron en 48% de pacientes con un valor Kappa de 0.28 valor cercano al que obtuvimos nosotros, interpretado como concordancia escasa. Cuando hicimos el cálculo a través de índice Kappa ponderado, obtuvimos un valor de 0,44 ($p < 0,001$). En la Tabla 2., se presenta el método utilizado para llegar a obtener este resultado. Como se expone en la parte de metodología, para el Kappa ponderado se asignaron pesos aleatorios al resultado de ambos observadores, consideramos un 80% de concordancia cuando el diagnóstico entre ambos se alejaba en un grado, si hubiesemos considerado valores $\leq 0,80$ el resultado de Kappa ponderado hubiese sido aún menor al valor

obtenido de 0,44. De nuevo el valor de estadístico Kappa resultó ser bajo, por medio de este tercer tipo de cálculo.

Acerca del porcentaje de conversión de técnica laparoscópica a técnica abierta, se obtuvo un 4,55% (8 casos) de conversión hacia laparotomía, se decidió la conversión debido a presencia de diversas complicaciones, entre las más importantes: peritonitis difusa, drenaje de absceso, necrosis de la base del ciego, síndrome adherencial. De nuevo, nuestro estudio no es distinto de las complicaciones reportadas en estudios internacionales. Tomamos como referencia al de Antonacci et al (2015), ellos reportan en su estudio una muestra de 369 pacientes, con una tasa de conversión del 7,9% (29 casos), entre las razones principales citan severidad de peritonitis (14 de 29 pacientes), 7 pacientes que requirieron conversión por presencia de adhesiones peritoneales, 7 casos adicionales por hallazgos de inflamación más adherencias y un solo caso como resultado de complicación intra-operatoria.

Otro de nuestros objetivos planteados, fue el determinar el tipo de herramienta diagnóstica más utilizada por el médico cirujano como parte del proceso diagnóstico previo a la intervención quirúrgica. Se eligieron tres tipos de herramientas a ser analizadas; examen físico que evalúe signos apendiculares positivos, examen en sangre para cuantificar mediadores de infección y estudios de imagen. Las Tablas 8, 9, 10 y 11 muestran en detalle los resultados obtenidos. Se consideró para el examen físico, las tres maniobras más utilizadas; Mcburney, Blumberg y Rovsing, hubieron muchas veces en que sólo una de éstas mostró positividad mientras se examinó al paciente con dolor abdominal en fosa ilíaca derecha, en 74 pacientes (42%) fue diagnóstico la combinación de Mcburney más Blumberg. Seguido de 40 pacientes (23%) que tuvieron solamente signo de McBurney positivo. En 21 pacientes (12%), no se encontró el registro de signos apendiculares dentro de evaluación

abdominal en las historias clínicas, sin embargo analizando estos casos con el informe patológico que se obtuvo, se confirmó que 5 de éstos pacientes fueron grado 0 (que pertenecen a la muestra de apendicitis blanca), 4 pacientes catalogados en grado I, 8 pacientes dentro de grado II y 4 pacientes en grado III.

En cuanto a técnica de imagen, el eco abdominal fue el más utilizado, representando un 28% (50 casos). El eco pélvico se realizó en cuatro pacientes y su uso fue más común en las mujeres, para descartar patología ginecológica. En 113 pacientes no se empleó ninguna técnica de imagen (Tabla 9). Se analizó el cruce de variables entre éstos pacientes a los que no se les practicó estudio de imagen con el informe patológico final que se obtuvo (Tabla 10), la mayoría se conformó por 49 pacientes que tuvieron grado II de apendicitis y 32 pacientes diagnosticados como grado III. La técnica de imagen menos utilizada (8 pacientes) fue la tomografía computarizada, sea simple o simple contrastada. Es importante analizar en qué escenarios es conveniente el uso del ultrasonido (eco abdominal) y en cuáles la tomografía computarizada (TC) puede ser mejor. El grupo de pacientes que más se benefician de los estudios de imagen son aquellos con diagnóstico indeterminado. El estudio de Hasbahceci et al (2014), plantea que la TC se reconoce como el estudio de imagen más preciso para la detección de apendicitis en pacientes que se presentan con dolor en fosa ilíaca derecha, este alcanza una sensibilidad cercana al 100%, sin embargo se deben tomar en consideración factores como la exposición a radiación ionizante, el tiempo que se requiere hasta obtener resultados de imagen y en el caso del US la variable operador dependencia. Concluyen en este estudio, que la técnica de imagen debe ser usada a discreción del criterio de cada cirujano, la CT podría ser utilizada además de US en pacientes con alta sospecha de cuadro de apendicitis aguda, pero en los cuales los resultados de US son negativos o no

concluyentes. No a todos los pacientes se les realizó un examen en sangre como parte del protocolo de diagnóstico, solo en 154 pacientes se realizó biometría hemática, de ellos 126 mostraron leucocitosis y 125 porcentaje de neutrófilos $\geq 60\%$, asociado a proceso infeccioso bacteriano.

Correlacionando con lo que hemos planteado acerca de herramientas diagnósticas, revisamos el artículo de Kóllar et al (2015), en el que se realiza una comparación entre el score de respuesta inflamatoria en apendicitis (AIR, por sus siglas en inglés), escala de Alvarado y criterio clínico emitido por médicos cirujanos en su quinto año de especialización (cirujanos senior). El score de respuesta inflamatoria en apendicitis, reúne parámetros muy similares a los incluidos en la escala de Alvarado, incluyendo síntomas como; vómito, dolor en fosa ilíaca derecha, signos como el de defensa muscular, temperatura ($^{\circ}\text{C}$), medición de glóbulos blancos en sangre, porcentaje de polimorfonucleares y concentración de proteína C reactiva (PCR). Luego de asignarle un puntaje sobre diez a cada parámetro, clasifican al paciente en baja (0-4 puntos), mediana (5-8 puntos) o alta (9-12 puntos) probabilidad de tener apendicitis. Ellos determinan que para casos de pacientes con alta probabilidad de cuadro de apendicitis, el AIR muestra especificidad del 97% con valor predictivo positivo de 88%. En pacientes con bajo riesgo de apendicitis, en cambio, fue el criterio del cirujano el que categorizó un mayor número de pacientes. El porcentaje de pacientes en el estudio que no tuvieron apendicitis y que fueron correctamente asignados al grupo de bajo riesgo, fue del 67% por criterio de cirujano, 62% por el score AIR y 55% por score de Alvarado. Enfatizan en que el score AIR identifica a los pacientes con alta probabilidad de apendicitis en los que, el uso de técnicas de imagen suplementarias no cambiarían la conducta diagnóstica, sugieren más bien que las imágenes radiológicas deberían reservarse para los cuadros

categorizados como de mediana probabilidad. Los autores hacen una observación muy válida que es aplicable a nuestro estudio, concluyen que la habilidad de estas escalas de valoración (AIR, Alvarado) son igual de precisas que el criterio de un cirujano senior al momento de descartar cuadros de apendicitis, sugieren que estas escalas diagnósticas deberían ser utilizadas más bien por cirujanos jóvenes con poca experiencia o por médicos emergenciólogos cuando se encuentran evaluando pacientes con baja probabilidad de apendicitis que pueden ser dados de alta y tratados extra-hospitalariamente.

Acerca del esquema antibiótico utilizado tanto en la profilaxis como tratamiento empírico en el postoperatorio en el HDLV, discutiremos los datos reportados en las tablas 13 y 14. Se debe conocer que los patógenos más frecuentes que se aíslan de la flora del intestino grueso y que juegan parte de infecciones asociadas al apéndice incluyen; *Escherichia coli*, el patógeno gram negativo más comúnmente aislado, anaerobios como *Bacteroides fragilis*, estreptococos principalmente los del grupo S. Mileri (Southwick, 2009). La tendencia que se observa de uso de antibiótico profiláctico pre operatorio en el Hospital de los Valles es la de ampicilina sulbactam en un 42% de pacientes, esta aminopenicilina asociada a un inhibidor de beta-lactamasa (sulbactam) ofrece cobertura para los enterococos de tracto gastrointestinal. No existe una guía profiláctica para manejo de apendicitis, sin embargo la bibliografía reporta que para profilaxis quirúrgica se recomienda el uso de cefalosporinas de primera generación (cefazolina), en nuestro estudio se utilizó cefacidal (cefazolina sódica) dentro de profilaxis. En 13 (7%) casos adicionales se administró cefalosporinas de tercera generación (ceftriaxona) que ofrecen mayor cobertura para gram negativos (Southwick, 2009). Las recomendaciones establecen que para casos iniciales de apendicitis, considerando a los grados flegmonoso y gangrenoso, la administración de una sola dosis pre

operatoria de antibióticos derivados de cefalosporinas o imidazoles es suficiente para la cobertura de microorganismos (Daskalis, Juhlin, Pahlman, 2013). Las guías IDSA (Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América), recomienda para los casos de apendicitis no complicada la administración de una dosis única de cefalosporina con actividad aeróbica o una sola dosis de cefalosporina de primera generación sumada a metronidazol (Shawyer, Hatchell, Pemberton y Flageole, 2015).

Como se expuso en la sección de resultados, el tratamiento administrado durante el post-operatorio a los pacientes de HDLV, es considerado como empírico, ya que sigue las recomendaciones de ser administrado durante los primeros tres días, período en que la terapia antibiótica modifica de forma importante la flora residente del huésped y selecciona a los microorganismos resistentes. Luego a través del antibiograma se puede identificar sensibilidades y resistencias y continuar con un esquema antibiótico dirigido, para nuestro estudio no se registró en la base de datos el cambio a terapia antibiótico dirigido, ya que no forma parte de los objetivos planteados en esta investigación. Las recomendaciones de la guía IDSA de tratamiento para casos de apendicitis leve-moderada, tomando en cuenta los casos de perforación (grado IV) o abscesos apendiculares, es ofrecer esquema de tratamiento como para una infección adquirida en la comunidad, el propósito es cubrir patógenos bacilos entéricos gram negativos, estreptococos entéricos gram positivos y anaerobios facultativos. Los antibióticos administrados pueden incluir un sólo agente como; cefoxitina, ertapenem, moxifloxacina, tigeciclina, ticarcilina-ácido clavulánico o terapia combinada con: cefazolina, cefuroxima, ceftriaxona, cefotaxima, ciprofloxacina o levofloxacina en combinación cada una de ellas con metronidazol (Daskalis, Juhlin, Pahlman, 2013) (Solomkin et.al, 2009). En esta investigación la terapia empírica más administrada fue

la asociación de aminopenicilina+ inhibidor de beta lactamasas (ampicilina-sulbactam) en un 55% de casos, luego también se utilizó la combinación de ampicilina + aminoglucósido (amikacina) que es un tratamiento de elección para enterococos. Se utilizaron antibióticos de muy amplio espectro como ertapenem e imipenem (carbapenémicos) que ofrecen amplia cobertura para microorganismos gram positivos, negativos y especies de anaerobios. Los mencionados, pueden usarse como terapia empírica para septicemia o infecciones intrabdominales, en nuestro estudio se utilizó en pacientes con grados III y IV de apendicitis, considerando que algunos de éstos pacientes presentaron peritonitis (Tabla 14). El período de tratamiento no está bien definido, los autores recomiendan un período de 3-5 días en el caso de pacientes adultos. Para casos de apendicitis aguda sin evidencia de perforación, formación de abscesos o peritonitis local, la administración de terapia antibiótica profiláctica de espectro estrecho, debería ser discontinuada a las 24 horas (Solomkin, J., et al 2009).

Acerca del tipo de complicaciones post-quirúrgicas consideradas para este estudio, se detectó una infección de sitio quirúrgico (paciente 159) en su tercer día de hospitalización. La infección se identificó como un seroma en la herida de línea media y en herida de fosa ilíaca izquierda. El esquema antibiótico que recibió fue ceftriaxona + clindamicina, por un lapso de siete días. La vía de abordaje de éste paciente fue por vía laparoscópica pero que tuvo que ser convertida a técnica abierta. Se cataloga como grado IV (perforante) por el cirujano, según el informe histopatológico fue grado III (necrótica/ gangrenosa). Aranda-Narváez et al. en su estudio publicado en 2014, evalúan la incidencia y perfil de infección de sitio quirúrgico en relación con la vía de abordaje, técnica abierta vs laparoscópica. Determinan, que el abordaje laparoscópico está significativamente asociado a menor incidencia de infección de sitio quirúrgico parietal, pero a mayor incidencia de infección de

órgano-espacio abierto que el abordaje abierto. Esta asociación fue especialmente evidente en pacientes de alto riesgo infeccioso (apéndice gangrenoso/perforado/peritonitis). Para nuestro estudio, el tener un solo caso reportado e identificado de infección de sitio quirúrgico no tiene significancia estadística ni muestra una tendencia que nos permita asociar a esta complicación con un abordaje quirúrgico en particular.

Acerca del segundo tipo de complicaciones consideradas para este estudio está el hallazgo de colecciones intraabdominales post-quirúrgicas, en nuestro estudio se reportaron tres casos de colecciones intraabdominales, dos durante el tiempo de estadía hospitalaria y una readmisión a los doce días de la prescripción de alta (paciente 173). Como parte del tratamiento, se puede realizar drenaje percutáneo guiado por imagen si se trata de una colección intra abdominal aislada que se encuentre en un sitio anatómico de fácil acceso. Si el drenaje percutáneo falla por alguna razón, el debridamiento quirúrgico sea por vía laparoscópica o técnica abierta continua siendo el pilar principal de tratamiento (Shirah, O'Neill, 2014). Para uno de los casos de colección intraabdominal identificada en ambiente intra-hospitalario (paciente 156) se realizó reintervención al tercer día de apendilap, realizándole laparotomía exploratoria con drenaje de colección intraabdominal más hemicolectomía derecha con omentectomía, éste paciente recibió posteriormente terapia antibiótica con imipenem + tigeciclina por un lapso de ocho días. Al segundo paciente (155) identificado intra-hospitalariamente se le realizó relaparoscopia a los doce días de la primera intervención, recibió esquema antibiótico con ampicilina-sulbactam + metronidazol +ceftriaxona + amikacina por cuatro días. El tercer paciente que presentó colección intrabdominal, reingresa a los doce días desde la fecha de alta, en este caso se realizó drenaje percutáneo de colección guiada por tomografía computarizada, luego de esto se

mantuvo con terapia antibiótica con piperacilina-tazobactam durante cinco días. Se recomienda que inmediatamente seguido a la técnica quirúrgica empleada para evacuar la colección intra abdominal, se debe iniciar terapia antibiótica empírica, esta debe basarse en conocer los principales patógenos potenciales de la flora entérica así como otros factores de riesgo (Shirah, O'Neill, 2014). En estos casos de infección intra abdominal complicada, las guías IDSA recomiendan el uso de imipenem-cilastatina, piperacilina-tazobactam, meropenem. La piperacilina-tazobactam pertenece al grupo de las carboxi-ureidopenicilinas las cuáles en dosis elevadas ofrecen cobertura para muchas cepas de *Bacteroides fragilis*, éstos antibióticos pueden utilizarse para la cobertura empírica de infecciones intrabdominales moderadas-graves (Southwick, 2009).

CONCLUSIONES

Luego de culminar la presente investigación acerca del manejo de los casos de apendicitis aguda en el Hospital de los Valles durante el período enero 1- diciembre 31 de 2014, nombraremos algunas recomendaciones, limitaciones y conclusiones luego de nuestro análisis.

El porcentaje de concordancia calculado mediante tres métodos, para conocer sobre la similitud diagnóstica de dos observadores (cirujano vs patólogo) dentro del proceso de evaluación, resultó ser baja. Con una interpretación estadística discreta de concordancia.

Se identificó además a 24 pacientes, a los cuáles el médico patólogo catalogó como grado 0 de apendicitis y el médico cirujano asignó grados comprendidos del I-III, hemos hecho un análisis muy discreto de las herramientas diagnósticas adicionales que se emplearon en estos 24 casos específicos, a través de las cuáles se pudo dar el diagnóstico de apendicitis aguda. No cabe duda, que el análisis de éstos casos podrían ser motivo de un estudio posterior en el cual se comparen contra los pacientes en los que si hubo concordancia entre informe quirúrgico vs patológico.

Es imprescindible que en el Hospital de los Valles-Quito se establezca un algoritmo diagnóstico acerca de la secuencia de pasos a seguir para llegar al diagnóstico final de apendicitis, el mismo que pueda ser consultado por cirujanos en sus primeros años de especialización o por médicos emergenciólogos. Así también se debería iniciar una política de uso de alguna de las escalas diagnósticas reportadas en la bibliografía. Como discutimos con anterioridad, estas escalas serían muy útiles en conjunto con el criterio clínico para descartar a pacientes con baja probabilidad de cuadros de apendicitis, lo cual reduciría

costes de hospitalización y uso de recursos. En el estudio de Kóllar et. al se expone algo muy válido, los autores comentan que no está claro porque las escalas de predicción clínica de apendicitis no han adquirido un uso rutinario, así como en otras áreas de la medicina donde se ha asimilado muy bien el incorporar sistemas de score en la práctica clínica diaria, se puede citar al conocido score CHADS2 utilizado ampliamente por los clínicos para predecir el riesgo de infarto en pacientes con fibrilación auricular. En este estudio se encontró que en apenas dos pacientes se registraron en las notas de las historias clínicas el puntaje de Alvarado. Esto puede resultar confuso ya que no se sabe si esta escala no se aplica en la práctica diaria o si los médicos cirujanos con años de experiencia omiten el utilizarla.

En este estudio se consideró al reporte del cirujano como el gold standard. El estudio de Fallon et al (2015), reporta que cuando se consideró al informe patológico como el gold standard hubieron discrepancias en cuanto al desenlace clínico que tuvieron los casos de apendicitis simple y perforadas catalogadas por el cirujano, esto sucede ya que el cirujano puede observar los hallazgos macroscópicos directamente y evaluar el grado de inflamación para asignar una estadificación al cuadro de apendicitis, en cambio cuando el patólogo recibe la muestra, el corte en la examinación macroscópica es totalmente diferente. Así mismo los autores reportan, que cuando se tomó al informe quirúrgico como gold standard no hubo diferencia significativa en el desenlace clínico que tuvieron los casos de apendicitis al compararlo con el informe patológico posterior.

Tras el análisis del esquema antibiótico profiláctico y empírico utilizado en el HDLV podemos ver que el tipo de antibióticos que se están utilizando no están alejados de lo que dictan las guías internacionales, sin embargo es primordial que el HDLV cuente con una guía aprobada en conjunto con el Comité de Infecciones del Hospital de los Valles-Quito. Esta medida

puede reflejar en tiempo real, las dosis antibióticas administradas, el tiempo promedio de manejo según grado de complejidad de apendicitis y tiempo de estadía hospitalaria que va ligado al número de días que permanecen los pacientes hasta cumplir su esquema antibiótico.

Como limitaciones de la presenta investigación podemos identificar, que el diseño cross-sectional retrospectivo del estudio apenas nos permite ver una impresión del manejo general reflejada en un año, además el tamaño de la muestra es pequeño comparado a otros estudios que hemos citado, esto le resta poder estadístico al estudio. El considerar al informe quirúrgico como el gold standard de cierta forma crea un sesgo sobre los resultados obtenidos en uso de herramientas diagnósticas y esquema antibiótico utilizado, ya que los médicos cirujanos categorizaron a un mayor número de pacientes dentro del grado II de apendicitis, por ende los mayores porcentajes corresponden a este grupo. Finalmente, el tiempo de evaluación de apenas un año resulta corto para realizar conclusiones más a profundidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Agency for Healthcare Research and Quality (2013). *Research Protocol: Diagnosis of Right Lower Quadrant Pain (Suspected Acute Appendicitis)*. Disponible desde: www.effectivehealthcare.ahrq.gov

[Antonacci, N., et al \(2015\). Laparoscopic appendectomy: Which factors are predictors of conversion? A high-volume prospective cohort study. *International Journal of Surgery, \(21\)*, 103-107. doi:10.1016/j.ijsu.2015.06.089](#)

[Aranda-Narváez, J., et al \(2014\). Infección de sitio quirúrgico tras apendicectomía urgente: tasa global y tipo según vía de abordaje \(abierta/laparoscópica\). *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica, \(32\)*, 76-81. doi:10.1016/j.eimc.2013.02.006](#)

Association of Surgeons of Great Britain and Ireland. (2014). Commissioning guide: Emergency general surgery (acute abdominal pain). *Royal College of Surgeons*.

Chamisa, I (2009). A clinicopathological review of 324 appendices removed for acute appendicitis in Durban, South Africa: a retrospective analysis. *Ann R Coll Surg Engl, (91)*, 688-692. doi 10.1308/003588409X12486167521677

Daskalis, K., Juhlin, C., Pahlman, L. (2013). The use of pre or postoperative antibiotics in surgery for appendicitis: a systematic review. *Scandinavian Journal of Surgery, (103)*, 14-20. doi: 10.1177/1457496913497433

Fallon et. al (2014). Correlating surgical and pathological diagnoses in pediatric appendicitis. *Journal of Pediatric Surgery (50)*, 638-641. doi:10.1016/j.jpedsurg.2014.11.001

Gomes et. al (2012). Laparoscopic grading system of acute appendicitis: New insight for future trials. *Surgical laparoscopy, endoscopy and percutaneous techniques, (20)*, 463-466. doi: 10.1097/SLE.0b013e318262edf1

Hasbahçeci, M., Erol, C., Toru, M., Seker, M. (2014). Effect of surgeon's judgment on the diagnosis of acute appendicitis. *Turkish Journal of Surgery, (30)*, 22-27. doi: [10.5152/UCD.2014.2582](https://doi.org/10.5152/UCD.2014.2582)

Kóllar, D et al (2015). Predicting Acute Appendicitis? A comparison of the Alvarado Score, the Appendicitis Inflammatory Response Score and Clinical Assessment. *World Journal of Surgery, (39)*, 104-109. doi: 10.1007/s00268-014-2794-6

- López -Fernández, P., et. al (2014). Análisis estadístico en 511 pacientes como evaluación del manejo de apendicitis aguda en nuestro medio. *Revista Cirugía Española*, (92),(Congres Espec):238.
- [Lopez, N., Kobayashi, L., Coimbra, R., \(2011\). A comprehensive review of abdominal infections. *World Journal of Emergency Surgery*, \(6\). Disponible desde: http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1749-7922-6-7.pdf](http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1749-7922-6-7.pdf)
- Martin, Ronald. (2014). Acute appendicitis in adults: Clinical manifestations and differential diagnosis. *UpToDate*. Obtenido desde: http://www.uptodate.com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis?source=search_result&search=apendicitis&selectedTitle=2%7E150
- [Shawyer, A., Hatchell, A., Pemberton, J., Flageole, H. \(2015\). Compliance with published recommendations for postoperative antibiotic management of children with appendicitis: A chart audit. *Journal of pediatric surgery*, \(5\), 783-785. doi:10.1016/j.jpedsurg.2015.02.040](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.02.040)
- Shirah, G., O'Neill, P., (2014). Intra abdominal infections. *Surgical Clinics of North America*, (94). 1319-1333. doi:10.1016/j.suc.2014.08.005
- Solomkin, J., et al (2009). Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children; Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, (50), 133-164. DOI: 10.1086/649554
- Southwick, F., (2009). Terapia Anti infecciosa. Mc Graw Hill Interamericana (Ed), *Enfermedades Infecciosas*.(pp 1-42). México, DF.
- Thurston, F., Reed, D., (2013). Improvement in the diagnosis of appendicitis. *Advances in Surgery*, (47), 299-328. doi:10.1016/j.yasu.2013.03.003
- Townsend, C., Beauchamp., D., Evers, M., Mattox., K (2012). The Appendix. Elsevier Saunders (Ed.), *Sabiston Textbook of Surgery* (pp 1279-1293). Philadelphia, PA.
- Wray, C., Kao, L., Millas, S., Tsao, K., Ko, T. (2013). Acute Appendicitis: Controversies in Diagnosis and Management. *Current Problems in Surgery*, (50), 54-86. Disponible desde: <http://dx.doi.org/10.1067/j.cpsurg.2012.10.001>