



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL REGIONAL LICENCIADO ADOLFO LOPEZ MATEOS  
ISSSTE**

**Estudio comparativo con el uso de drenajes como  
tratamiento postquirúrgico en la apendicitis  
complicada en el paciente pediátrico**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

***Dr. Adrián Valle Partida***

PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN  
**CIRUGÍA PEDIÁTRICA**



**ISSSTE**

ASESOR:

**DR. JORGE ENRIQUE SAMANO POZOS**

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO  
197.2014**

**AÑO.**

México D.F. **2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DR. DANIEL ANTONIO RODRÍGUEZ ARAIZA  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.**

---

**DR. GUILBALDO PATIÑO CARRANZA  
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA.**

---

**DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO  
JEFE DE INVESTIGACIÓN.**

---

**DR. GUILLERMO GONZÁLEZ ROMERO**  
**PROFESOR TITULAR DE CIRUGIA PEDIATRICA**

---

**DR. JORGE ENRIQUE SAMANO POZOS**  
**ASESOR DE TESIS**

## INDICE.

<b>Resumen</b>	5
<b>Abstract</b>	7
<b>Agradecimientos</b>	9
<b>Introducción</b>	10
<b>Anatomía</b>	10
<b>Historia natural de la enfermedad</b>	10
<b>Diagnóstico</b>	12
<b>Auxiliares diagnóstico</b>	12
<b>Auxiliares de laboratorio</b>	12
<b>Estudios de imagen</b>	12
<b>Apendicectomía</b>	13
<b>Uso de drenajes intraperitoneales</b>	14
<b>Marco teórico</b>	15
<b>Justificación</b>	17
<b>Hipótesis</b>	17
<b>Material y Métodos</b>	17
<b>Resultados</b>	18
<b>Discusión</b>	18
<b>Conclusión</b>	18
<b>Bibliografía</b>	19
<b>Anexo</b>	20

## RESUMEN. INTRODUCCIÓN.

El uso de drenajes como parte del tratamiento de la apendicectomía en apendicitis complicadas es para evitar el acúmulo de secreciones en la cavidad abdominal. Su utilidad se basa fundamentalmente en aspectos de la evolución clínica y no encontramos estudios serios y con una población estadísticamente significativa que justifiquen una utilidad real, como lo mencionan López Villareal y Soriano Ortega<sup>3</sup>. Alex Heller et al. Corroboraron la poca utilidad de los drenajes, sin una mejoría en la mortalidad referente a los pacientes que presentaron peritonitis por apendicitis complicada en el John Hopkins hospital en 1973<sup>4</sup>. En cirugía pediátrica su empleo, continua siendo controversial y los reportes que tenemos en la literatura, en algunos se resaltan beneficios, así como en otros poca utilidad, por lo que se sugiere realizar estudios de grandes series o si es posible multi institucionales para determinar o justificar el uso de drenajes en pacientes con apendicitis complicada<sup>5,6</sup>.

## MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio comparativo, clínico, observacional, longitudinal, entre dos grupos de pacientes pediátricos, siendo el control, los pacientes a los que se colocaron drenajes intraperitoneales a todos aquellos sometidos a apendicectomía por apendicitis complicada. El grupo a estudio los pacientes a los que no se les colocó drenaje intraperitoneal. EL cálculo de la muestra se estableció mediante la siguiente fórmula para estudios comparativos:

$$n = \frac{(Z\alpha - Z\beta)^2 (P1Q1 + P2 + Q2)}{(P1 - P2)^2}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

Z $\alpha$ = Es el parámetro en el que se determina la significancia, (se le asignó un valor de 1.64, que le da un valor de tolerancia para error de tipo I del 5% (significancia del 95%).

Z $\beta$ = Establece el riesgo de cometer un error de tipo II, y se le asignó un valor de 0.84, el cual de brinda al estudio una probabilidad del 80% de encontrar un error de tipo II.

P1-P2= Diferencia de restar la proporción del grupo control P1 (50%) menos el grupo a estudio P2 (70%)

Las proporciones se determinaron en el lapso de tiempo en el que se realizó el estudio que fue de Mazo de 2012 a septiembre de 2013.

Encontrando un valor de muestra de 68 pacientes. Con una tolerancia de error tipo I del 5% y de tipo II con una potencia del 80%

## RESULTADOS.

Se encontró que en el grupo estudio se presentaron dos casos de absceso intrabdominal de entre 5 y 7 años de edad y ambos de sexo masculino. Estos fueron diagnosticados en el día 8 y día 5 respectivamente con una estancia hospitalaria total para el paciente de 7 años de 10 días y para el de 5 días de 9 días.

En el grupo estudio también se encontró un caso de oclusión intestinal la cual aparece en el día 22 del post operatorio en un femenino de 7 años y ameritando manejo con estancia total de 9 días.

El grupo control se encontraron dos casos de absceso peritoneal, en un masculino de 10 años y un femenino de 17 años de edad, con aparición en el día 7 y día 6 respectivamente y con una estancia hospitalaria total de 34 y 16 días.

Así mismo en el mismo masculino de 10 años, presentó oclusión intestinal en el día 17 del postoperatorio. Otro caso masculino de 12 años presentó oclusión intestinal en el día 12 del postoperatorio con una estancia total de 15 días intrahospitalaria.

En ambos grupos no hubo casos de fístulas enterocutáneas.

## **CONCLUSIONES.**

En cuanto a la presentación de complicaciones, no hubo diferencia en la aparición de abscesos intrabdominales en cada grupo, se encontraron el mismo número de casos en los dos grupos de estudio. Siendo un promedio de aparición en ambos grupos en el día 7 del postoperatorio.

El protocolo de manejo intrahospitalario para el grupo control es de 7 a 8 días con el absceso se incrementó un promedio de 8 días más. En cuanto a la oclusión intestinal se encontró una mediana de 8 días más, pero con un promedio de 21 días.

En el caso del grupo control del masculino de 10 años que presentó ambas complicaciones, se encontraron otros factores como lo fueron la falta de ambulación en el post operatorio, una infección intrahospitalaria en vías respiratorias altas. Sin embargo el tiempo en el que se corrigió la oclusión intestinal fue de 48 horas, con manejo de esta hasta 5 días. Por tal motivo se decidió tomar una mediana al número de días de estancia hospitalaria total.

Para el grupo estudio se encuentra un incremento de 5 días en promedio tanto para aquellos pacientes que presentaron la aparición de un absceso intraperitoneal como oclusión intestinal, respecto al manejo por protocolo de este grupo que es de 4 a 5 días, con posterior egreso y continuación de manejo ambulatorio.

En el estudio no hubo diferencia en cuanto al uso o no de drenajes en la aparición de abscesos peritoneales, en cuanto a la aparición de oclusión intestinal solo hubo diferencia de un solo caso que corresponde al 1.4% de la muestra, valor que no es significativo. Se encuentra un periodo de manejo hospitalario en el grupo control de incremento de 8 días promedio y en el estudio de 5 días promedio. En este aspecto si se encuentra diferencia ya que en el total de tiempo de estancia hospitalario la diferencia en promedio del grupo control al estudio es de 9 días, tomando en cuenta el valor de la mediana de estancia del grupo estudio.

## ABSTRACT.

As part of the treatment in the appendectomy in the complicated stadia, the use of drains is with the purpose of prevent the accumulations of secretions within the abdominal cavity, and with this lessen infections. Of all the cases of appendectomy, up to 60% corresponds to complicated stadia, Making the comparative of the complications that appear in the postoperative, it is when it is know the real benefits of the use of the drains. The study was made comparing two groups, the first one, the comparative group, the one in which there were no use of drains, and the control group in which there were use of them. The variables that were set down, was: abscess, enterocutaneous fistulas, intestinal occlusion, day of occurrence and time of hospital stay, including the time that was need to resolve the complication.

## MATERIAL AND METHODS.

A comparative, clinic, longitudinal, observational study was perform between two groups of pediatric patients. The control group was the one in which there were use of an intraperitoneal drain in all those ones that were submitted to an appendectomy in complicated stadia, as an adjuvant treatment in the post operatory. The second one were all those patients in which there were no use of drains.

The estimate of the sample was calculated by the next formula:

$$n = \frac{(Z\alpha - Z\beta)^2 (P1Q1 + P2 + Q2)}{(P1 - P2)^2}$$

Were:

n = Size of the sample

Z $\alpha$ = is the measure that determinate the significance, (it was assign an 1.64 value, that gives a tolerance value for the type I mistake of 5% (significance of 95%).

Z $\beta$ = Establish the risk of make a type II mistake, it was assign a value of 0.84, that gives the research an 80% of probability to make a type II mistake.

P1-P2= difference of deduct the proportion of the control group P1 (50%) minus the study group P2 (70%)

The proportions were establish between a period of time in which the research was perform an it was from March 2012 to September 2013.

The simple of patients were calculated in 68. With a tolerance for the type I mistake of 5% and for the type II mistake a potency of 80%.

## RESULTS.

In the study group, two cases of intrabdominal abscess occurred in two males between 5 and 7 years old. The diagnosis was established in day 8 and 5 respectively with a hospital stay of 10 days for the male of 7 years and for the one of 5 years, 9 days.

In the same group, appears a case of intestinal obstruction in the 22 day post surgery, in a female of 7 years old, requiring treatment in the hospital for a total of 9 days.

In the control group, two cases of peritoneal abscess was found in a 10 years old male and in a 17 years old female, establishing the diagnosis in the 7<sup>th</sup> day post surgery for the male and in the 6<sup>th</sup> for the female.

The boy needed 34 days of treatment in the hospital and the girl 16 days. The same 10 years old boy suffers of intestinal obstruction in the 17<sup>th</sup> day post surgery.

Another case of intestinal obstruction was observed in the control group in a 12 years old male in the 12<sup>th</sup> day post surgery, with a treatment in hospital for 15 days.

In both groups of the research, there were no cases of enterocutaneous fistulas.

## Conclusions.

There were no difference for the occurrence of intrabdominal abscess in each group; there were the same cases for each one. The average day of emerge was the 7<sup>th</sup> day post surgery.

The protocol treatment in the hospital, was between 7 and 8 days, for the abscess the extra time that was needed to treat this complication was another 8 days more. For the occlusion there was a median of 8 days more with an average of total days in the hospital of 21 days.

The case of the 10 years old boy suffers of both complications, the abscess and the occlusion, so there were some other factors that contribute the appearance of both of them, like no walking in the post surgery period, an infection of the upper airways that was acquired in the hospital. Nevertheless the time



that was needed to correct the occlusion was 48 hours with treatment up to 5 days. For that reason it was take a median to the total days of hospitalization.

The study group needed an average of 5 more days of treatment in the hospital, for those that had an intraperitoneal abscess and intestinal occlusion, with posterior discharged and continue treatment in an ambulatory way.

There were no difference found with the use or not use of intraperitoneal drains in the occurrence of abscess in the peritoneum. About the intestinal occlusion, an only case was found as a difference, and this correspond to the 1.4% of the sample, value that is not of significance.

Of the total days of treatment, it was observed a difference between the two groups. For the control group it was an increment in average of 8 days in the hospital, and in the study one just an increment in average of 5 days. The difference in the total days between the two groups of hospitalization was of 9 days, considering the value of the median of the study group.

## **AGRADECIMIENTOS.**

**A Lorena**, mi esposa, por el apoyo y paciencia a lo largo de estos años, por estar a mi lado en los momentos difíciles y compartir los más afortunados. En particular te agradezco el siempre haber creído en mí, recordándome que la lucha y constancia son los medios para llegar a la meta.

**A mis Padres** por la confianza y cariño que me han dado. Por los principios y valores morales que me enseñaron que forman los cimientos del médico que ahora soy.

**A mis Maestros**, por la paciencia, orientación y dedicación que me brindaron a través de estos años para compartirme sus conocimientos y enseñarme las bases de una práctica clínica y quirúrgica apropiadas como Cirujano Pediatra.

## **INTRODUCCIÓN.**

La apendicitis, es una patología, que puede llegar a afectar a 70000 niños por año, distribuida mundialmente, lo que la convierte en la primera causa de intervención quirúrgica de urgencia en la etapa pediátrica. La edad específica para su desarrollo va desde la etapa neonatal, la cual tiene una incidencia muy baja, hasta el pico que presenta entre los 11 y los 12 años de edad. La apendicitis continua siendo una causa de morbilidad considerable, a pesar de la mejoría que se ha presentado en los auxiliares diagnóstico y tratamiento. También es de considerarse que la perforación del apéndice cecal puede deberse al desenlace de otra patología, como lo es en la enfermedad de Hirschsprung.

## **ANATOMIA**

El apéndice cecal, o apéndice para fines de cómo se referirá en el resto de este texto, es posible visualizarlo durante la semana 8 de gestación como una prolongación del ciego. El apéndice rota hasta su posición habitual posteromedial respecto al ciego y a 2cm aproximadamente por debajo de la válvula ileocecal, durante la etapa pediátrica, esta rotación, favorece que adquiera múltiples posiciones finales. En el 95% de los casos se encuentra intraperitoneal, el 30% la punta se llega a ubicar a nivel pélvico y en el 65% se encuentra por detrás del ciego. Solo el 5% llega a adoptar una posición verdaderamente extra peritoneal, por lo general retro cólica. En los casos que se trate de un paciente con mal rotación o de situs inversus, la presentación clínica será en sitios anómalos.

En los niños, puede tener dimensiones que van desde los 0.3 a 30 cm de longitud, siendo el promedio de 8cm. Con diámetros que van de 5 a 10mm. Su irrigación esta proporcionada por la arteria apendicular, la cual es rama de la arteria ileocólica y pasa por detrás del íleo terminal. Su base se localiza justo en el sitio donde convergen las tres tenias colónicas. El apéndice presenta un endotelio mucoso y dos capas musculares, una circular y una longitudinal, capas que son continuaciones del colon. Posterior al nacimiento la mucosa presenta pocos nódulos linfáticos, los cuales crecen de manera exponencial hasta alcanzar 200 aproximadamente para los 12 años de edad, posterior a los 30 años, el número decrece..

## **HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD**

Se han hecho varias descripciones de los estadios que puede presentar la apendicitis, que van en etapas de la 1 a 4, aguda, supurada, gangrenosa, perforada. Para fines clínicos, la única relevancia que se tiene es la de distinguir la etapa aguda de la complicada. El curso que tienen los apéndices agudos o supurados, por lo general es bueno y favorable, mientras aquellos que se encuentran gangrenados o perforados pueden llegar a tener un curso menos favorable y más complicado. Se considera una apendicitis complicada desde que se presente gangrena de esta hasta la perforación.

La historia natural de la enfermedad comprende desde la inflamación hasta la perforación del apéndice, que comúnmente se llega a esta etapa en un lapso de 24 a 36 horas, con la subsiguiente formación de un absceso en un periodo de 2 a 3 días. La presentación clínica de la apendicitis se puede entender en relación directa a su fisiopatología.

La causa de apendicitis es debida a la obstrucción intraluminal, como lo describió por primera vez van Zwalenberg en 1905 y posteriormente lo comprueba Wangenstein en 1939, gracias a sus estudios sobre las secreciones intraluminales en el tracto digestivo en el paciente post operado, donde demuestra que el apéndice continúa secretando mucosidad incluso si la presión intraluminal excede los 93mmHg.

Se conoce bien el papel que desempeña la obstrucción intraluminal, pero no se sabe bien la causa de la obstrucción. En el 20% de los casos de apendicitis y entre un 30% y 40% de los casos de apendicitis complicada se ha encontrado la presencia de un fecalito. El fecalito es una pequeña porción de material fecal impactada, seca y en ocasiones calcificada, que obstruye la luz apendicular. Los fecalitos pueden ser documentados de manera ocasional en los estudios radiológicos.

La hiperplasia folicular linfática se ha encontrado en casos de apendicitis, esto coincide con brotes estacionales o epidemiológicos, como la proliferación de Yersinia, Salmonella y Shigella o parásitos como Entamoeba, Strongyloides, Enterobius vermicularis, Schistosoma o Ascaris. La hiperplasia folicular

linfática también explica el grupo de edad que más se presenta, coincidiendo con las curvas de crecimiento de Scammon <sup>(Figura 1)</sup>.

La fibrosis quística, presenta un alto índice de apendicitis, debido al moco espeso propio de esta enfermedad y el favorecer la obstrucción luminal del apéndice. Los tumores carcinoides son otra causa de obstrucción los cuales se alojan por lo general en el tercio proximal. Así mismo se han descrito desde hace 200 años aproximadamente la obstrucción por cuerpos extraños, como lo son semillas

La presentación clínica de la apendicitis inicia con dolor abdominal el cual no se encuentra bien localizado y es debido a la distensión apendicular secundaria a la obstrucción intraluminal, esto ocasiona irritación de las fibras neuronales viscerales, lo que ocasiona un dolor mal referido ya que se encuentra inervado por fibras de tipo C, de conducción lenta. Los niños por lo general presentan anorexia, incluso algunos autores consideran importante este signo ya que los niños con hambre, rara vez presentan apendicitis. La estadificación de algún otro síntoma previo al dolor, hace dudar del diagnóstico de apendicitis.

Conforme la presión intraluminal se incrementa por la obstrucción persistente, el drenaje linfático disminuye, lo que favorece aumento del edema e inflamación, esto mantiene un estímulo constante en las fibras aferentes tipo C y se presenta náusea, pudiendo llegar al vómito. Finalmente el mayor incremento de la presión ocasiona que el drenaje venoso falle originando infarto en la mucosa apendicular y gangrena.

Debido a que la luz apendicular permite un adecuado crecimiento bacteriano, para este momento las bacterias pueden migrar hacia la pared ocasionando fiebre, taquicardia, leucocitosis, como consecuencia del contacto bacteriano con mediadores y células proinflamatorias.

En estos momentos el exudado que ya ha alcanzado la pared apendicular, llega a tener contacto con el peritoneo parietal, lo que ocasiona irritación a fibras nerviosas somáticas o tipo A, de conducción rápida. Lo que hace un dolor localizado, más comúnmente en la fosa iliaca derecha, en el punto de mayor dolor descrito por Charles Heber McBurney en 1889 y que actualmente lleva su nombre.

En ocasiones el dolor se localiza en la fosa iliaca o en flanco y no en el punto de mayor dolor, ya que la localización del apéndice retrocecal o subseroso puede llevar a irritación del peritoneo visceral y posterior, hasta la perforación, del peritoneo parietal.

Los apéndices que se encuentran pélvicos o en relación al uréter o vejiga, debido al proceso inflamatorio, pueden irritar estos órganos y ocasionar sintomatología urinaria como disuria, urgencia, tenesmo e incluso dolor testicular.

Una vez que la pared se encuentra comprometida por la gangrena, la perforación es inminente, ocasionando salida bacteriana y purulenta a la cavidad peritoneal, con la consecuente aparición de peritonitis y formación de abscesos peritoneales.

El tiempo en que se presenta perforación, la capacidad de contener o generalizar una peritonitis, la formación de abscesos, varía en cada paciente. Por lo general la perforación se presenta entre las 36 y 48 horas desde que inicio la obstrucción intraluminal, pero hay casos con más de 48 horas de evolución de síntomas sin presentar perforación y otros con menos de 24 horas ya con apéndices perforados.

En general los síntomas que se relacionan con un apéndice perforado son: fiebre  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , leucocitosis  $\geq 14000/\mu\text{L}$ .

Otros factores que se relacionan con procesos de apendicitis complicada (desde la gangrena de la pared) son, la edad, ya que en pacientes lactantes o menores, los síntomas no son evidentes hasta las etapas avanzadas. Los apéndices que se encuentran en posiciones no habituales, que retrasan el diagnóstico.

En los niños en edad preescolar, pueden llegar a iniciar con vómito, fiebre y dolor, cuadro clínico que confunde para el diagnóstico oportuno de la apendicitis.

### DIAGNOSTICO

La inspección aporta muchos datos para el diagnóstico en los niños. Por lo general adoptan una posición con movilidad mínima. Siendo raro un niño que se retuerce o se mantenga gritando, con la excepción de aquellos con apéndices en posiciones retrocecales o no habituales. Niños mayores adoptan una posición de flexionar el tronco o de levantar la pierna derecha, hábito que hace sugestivo el cuadro de apendicitis.

Un dato que ayuda al momento de la exploración, es pedirle al paciente que indique el sitio donde se presenta el dolor. Recordemos que en etapas tempranas el dolor es mal referido por lo que los pacientes pueden señalar todo el abdomen. En el caso en que se encuentre localizado el dolor, la palpación iniciara en un punto alejado a este, con las rodillas flexionadas para poder relajar la musculatura abdominal, en el caso de presionar en el flanco o fosa iliaca izquierda y que el paciente refiera dolor en fosa iliaca derecha (signo de Rovsing) nos indicará irritación peritoneal. En la edad pediátrica la exploración se puede facilitar con la misma mano del paciente, al palpar y presionar el abdomen o con la campana del estetoscopio. En cuanto a la auscultación, los ruidos peristálticos por lo general se encuentran abolidos o disminuidos de intensidad y frecuencia, pero no es regla general, sin embargo, la auscultación de tórax es de gran utilidad para la detección de neumonías basales derechas, que pueden mimetizar cuadros de apendicitis.

El dolor localizado es el dato de mayor utilidad para el diagnóstico, sin embargo las posiciones no habituales o los estadios tempranos, pueden dar datos de dolor mal referido o localizado en otro sitio que no se trate el punto de mayor dolor descrito, el punto de McBurney, ejemplos son los apéndices retrocecales que dan dolor a nivel del flanco izquierdo o en el punto medio entre la punta de la 12 costilla y la espina iliaca anterosuperior. Puede haber malestar rectal o dolor vesical en las ubicaciones apendiculares pélvicas. El diagnóstico llega a ser desafiante en aquellos niños con mal rotación intestinal o de situs inversus.

El curso de la apendicitis es hacia la perforación ocasionando desde rigidez muscular localizada hasta un abdomen rígido generalizado. La perforación puede tener dos caminos:

1. Peritonitis generalizada, que puede desencadenar choque y por lo general se presenta en niños pequeños, probablemente debido a la presencia de un epiplón poco desarrollado.
2. Absceso bien organizado, que se presenta en niños mayores cuando el epiplón u omento mayor confina y organiza el absceso. A la exploración se palpa como una masa dolorosa a lo que se conoce como plastrón.

### AUXILIARES DIAGNOSTICO AUXILIARES DE LABORATORIO

La leucocitosis se ha tomado como uno de los auxiliares más útiles para el diagnóstico de apendicitis en pediatría. Esta tiene una sensibilidad del 52% al 96%, con desviación de la curva hacia la izquierda de neutrófilos de entre 39% a 96%. Hasta el 5% de los casos puede tener una cuenta leucocitaria normal, se ha encontrado una mejoría en la sensibilidad y especificidad con una proporción neutrófilos/linfocitos > al 3.5%.

Para el diagnóstico más certero se debe de hacer la integración de la historia natural de la enfermedad (dolor, nausea y fiebre), la exploración física con datos de apendicitis y los resultados del número de leucocitos en la biometría hemática. Aun integrando estos aspectos se ha encontrado falsos negativos en aproximadamente el 10% de los casos.

### ESTUDIOS DE IMAGEN

Estos permiten orientar en los casos de mucha duda o para confirmar el diagnóstico ante la exploración física aunado a la historia clínica.

La radiografía de abdomen puede mostrar datos directos como lo es la presencia del fecalito, que solo puede ser visualizado hasta en el 10% de los casos o la presencia de un neumopéndice que la frecuencia de visualización es menor aun.

Otros datos que se pueden visualizar en las radiografías de abdomen son datos indirectos, como la imagen de vidrio esmerilado debido a una peritonitis, la escoliosis antiálgica, sugestivo de dolor en fosa iliaca derecha o flanco derecho, borramiento de la sombra de psoas y articulación sacro iliaca, lo que habla de peritonitis no diseminada.

Se ha empleado el colon por enema, donde se puede visualizar defecto de llenado delapéndice y posición anómala, sin embargo este estudio no debe de realizarse de rutina en la sospecha de apendicitis ya que, el simple hecho de realizarlo, puede favorecer perforación apendicular. Por lo tanto está indicado en otros casos de abdomen agudo, como invaginación o vólvulos.

El ultrasonograma de fosa iliaca derecha, ha incrementado la sensibilidad mayor al 85% y una especificidad mayor al 95% para el diagnóstico de apendicitis, sin embargo es un estudio que es operador dependiente y falsos negativos o positivos son frecuentes en manos poco experimentadas.

El principal dato que establece el diagnóstico en el ultrasonido es la demostración de unapéndice que no comprime con un diámetro antero posterior  $\geq$  a 7mm.

La tomografía computada se ha hecho popular para el diagnóstico en los últimos años, con incremento en la sensibilidad hasta un 90% y en la especificidad en 80%, con datos deapéndice con diámetro > de 6 mm, espesor >1 mm, engrosamiento de la pared y presencia de grasa peri apendicular.

Se ha encontrado que la tomografía presenta una mayor sensibilidad y el ultrasonograma mayor especificidad, sin embargo estos dos estudios solo deben de ser solicitados en los casos dudosos para el diagnóstico.

#### APENDICECTMIA

La intervención quirúrgica se ha mantenido como el tratamiento de elección. El manejo médico ha demostrado beneficio, con índices altos de recurrencia pero con índices bajos de complicaciones. En cuanto el manejo médico, la administración de antibióticos se ha relacionado con prolongar el tiempo en el que se presente perforación delapéndice, favoreciendo una intervención quirúrgica donde no se encuentren complicaciones.

La apendicectomía abierta, consiste en realizar una incisión en la fosa iliaca derecha, oblicua, longitudinal o transversa, de acuerdo a la preferencia del cirujano. Realizar disección en planos, cuidando, realizando y verificando hemostasia, desde el tejido celular subcutáneo, la fascia de Scarpa, aponeurosis del músculo oblicuo mayor, divulsionar fibras musculares y algunos autores prefieren el corte. Llegando a peritoneo el cual se incide cuidando no lesionar órganos internos, aspiración del contenido peritoneal. Localización delapéndice cecal, disecando y realizando ligadura de los vasos del mesopéndice. El muñón remanente delapéndice se maneja con ligadura directa o por punto transfixivo previo al corte delapéndice. Se puede hacer invaginación hacia el ciego mediante una jareta en la base delapéndice, lo que propicia mejor control hemorrágico y disminuye la incidencia de mucocelos. El aspirado de la cavidad está indicado en todos los casos de apendicitis, ya sea complicada o aguda.

En los casos de apendicitis complicada se puede optar por la colocación de drenajes intraperitoneales y lavado de herida quirúrgica. El cierre de herida en los casos de apendicitis aguda, no necesariamente amerita el lavado de esta.

El abordaje laparoscópico se ha descrito desde 1983, utilizando tres puertos, el umbilical para la óptica y dos de trabajo, uno supra púbico y otro en fosa iliaca izquierda. Se localiza elapéndice siguiendo las tenias colónicas hacia el ciego. A apendicectomía se realiza de la misma manera que en la técnica abierta, con la diferencia de que el muñón se maneja con la colocación de una grapa de titanio o mediante el uso del endoloop. Otorga la ventaja de un área de visualización adecuada, una mínima

invasión, recuperación postoperatoria más rápida, acortando tiempos de estancia hospitalaria y mejor tolerancia al dolor. Cuenta con la desventaja que no todos los centros hospitalarios cuentan con una torre adecuada para laparoscopia y los costos llegan a ser elevados, siendo poco costeables para algunos pacientes.

### USO DE DRENAJES INTRAPERITONEALES

El uso de drenajes como parte del tratamiento de la apendicectomía en situaciones complicadas es para evitar el acúmulo de secreciones en la cavidad y así evitar infecciones. Sin embargo el flujo bacteriano no se controla mediante estos sistemas, no teniendo un control real de la entrada de microorganismos y/o salida de estos, debido a que en un extremo se encuentra ambiente, húmedo y caliente y el otro hacia el medio ambiente<sup>2</sup>. Su utilidad se basa fundamentalmente en aspectos de la evolución clínica y no encontramos estudios serios y con una población estadísticamente significativa que justifiquen una utilidad real, como lo mencionan López Villareal y Soriano Ortega<sup>3</sup>. Alex Heller et al. Corroboraron la poca utilidad de los drenajes, sin una mejoría en la mortalidad referente a los pacientes que presentaron peritonitis por apendicitis complicada en el John Hopkins hospital en 1973<sup>4</sup>. En cirugía pediátrica su empleo, continua siendo controversial y los reportes que tenemos en la literatura, en algunos se resaltan beneficios, así como en otros poca utilidad, por lo que se sugiere realizar estudios de grandes series o si es posible multi institucionales para determinar o justificar el uso de drenajes en pacientes con apendicitis complicada<sup>5,6</sup>.

Cómo funcionan los drenajes.

A manera fisiológica, la ley de Poiseuille en cuanto al flujo laminar establece lo siguiente:

$F = \frac{d^4 \Delta P}{8nL}$ , donde:

- **F.** Flujo del líquido a través de la luz del drenaje.
- **dP.** Diferencia de presión entre ambos lúmenes del drenaje.
- **p.** 3.14 (aproximadamente).
- **r.** Radio del lumen del drenaje.
- **n.** Viscosidad del líquido que está siendo drenado.
- **L.** Longitud del drenaje.

Esta ley establece que

1. El flujo es directamente proporcional a la presión de succión aplicada al drenaje por la cuarta potencia de su radio.
2. El flujo es inversamente proporcional a la viscosidad del líquido y a la longitud del drenaje. Así que incrementando al doble el diámetro, el flujo se incrementa hasta 16 veces y acortando a la mitad la longitud, el flujo aumenta al doble.

Otros factores que interfieren en el flujo a través del drenaje, son, la gravedad, donde el drenaje se favorece en sitios de colocación de declive. La presión tisular, la cual favorece el drenado si es mayor que la presión exterior. La capilaridad que es la propiedad que tienen las moléculas de agua a adherirse a otras moléculas mediante enlaces hidroxilo <sup>(figura 2)</sup>. La presión negativa, que es una presión de succión artificial que se aplica al drenaje.

Otra funcionalidad que tienen los drenajes es el de la formación de fístulas o trayectos, como lo es el caso de los drenajes de penrose, que favorece un trayecto específico para el flujo a evacuar.

Se debe de considerar los siguientes puntos a considerar al usar drenajes:

1. Todos los drenajes son peligrosos.
2. La tendencia de los drenajes es al malfuncionamiento.
3. Los drenajes tienen una función.
4. Cuando la función se satisface, el drenaje debe de ser retirado.
5. Todo drenaje debe de tener cuidados particulares.
6. Nunca debe de salir un drenaje por la herida quirúrgica.
7. La salida a la piel debe de llevar el trayecto más corto hacia la cavidad.
8. El tamaño del drenaje debe de ser adecuado.

9. El sitio de colocación debe de ser en el punto de mayor declive para favorecer la función de la gravedad.
10. Debe de alejarse lo más posible de órganos o tejidos vitales o importantes.
11. Debe de ser fijado adecuadamente.

El malfuncionamiento de un drenaje es cuando el fluido deja de salir por este, y se puede deber a: taponamiento del lumen o de uno de sus orificios, que la función se completó y la cavidad en cuestión ha sido drenada, el drenaje se encuentra angulado o que la presión de succión ha cesado.

Los drenajes pueden ser preventivos o terapéuticos.

Los terapéuticos permiten el drenado de líquidos que ocasionan alteración en la homeostasis.

Los profilácticos tienen la finalidad de prevenir pérdida de la homeostasis por acumulo de líquidos, como lo es la aparición de focos infecciosos. Se ha demostrado de manera clínica y experimental que el uso de drenajes para prevenir infecciones no está indicado, como lo demostró Simchen en 1990 con intervención de reparación de 1487 hernias. También se han hecho estudios como los de Reilly et al en 1986 que el uso de drenajes pasivos se comprobó como el único factor predictivo para el desarrollo de infecciones.

El drenaje ideal debe de cumplir las siguientes características:

Fácil manejo por el personal médico y por el paciente, fácil de remover, precio adecuado, eficaz para el drenaje deseado, sin daño a tejidos aledaños y el menor riesgo de provocar infección en el sitio o trayecto de inserción.

Los factores que favorecen el fracaso en el uso de drenajes se pueden dividir en mecánicos y fisiológicos.

#### Mecánicos.

Trauma a tejidos aledaños, formación de fístulas no deseadas como a vasos y favorecer hemorragias, herniación de órganos y tejidos a través del drenaje, fistulización de anastomosis. Este último punto se debe de tomar en cuenta ya que en muchas ocasiones se posiciona el drenaje cerca de un sitio de anastomosis para advertir dehiscencia temprana o para evacuar secreciones periféricas a esta, sin embargo el propio drenaje puede favorecer dehiscencia mediante la inflamación del tejido y puede perpetuar la fístula.

Otros factores mecánicos son la migración del drenaje por mala fijación o el mal funcionamiento de las bombas de succión.

#### Fisiológicos.

Infección bacteriana y sepsis. Esto es debido a que por lo general los drenajes pasivos no mantienen un flujo unidireccional y el principio del drenaje hace que se pierda la barrera natural del organismo, como lo es las membranas mucosas y la IgA. El material secretado es rico como medio de cultivo por lo que bacterias pueden colonizar el trayecto del drenaje e introducirse hacia la cavidad. Este factor disminuye con la colocación fuera del sitio de la herida quirúrgica, manteniendo la herida del drenaje limpia y realizando la incisión para la colocación del drenaje con las medidas de asepsia adecuadas.

Factores como la pérdida de líquidos y electrolitos, dolor, incomodidad del drenaje para la movilidad del paciente son factores que propician en fallo de estos.

### **MARCO TEORICO.**

Previa autorización del comité de investigación y el comité de ética en Noviembre de 2013, se realizó un estudio comparativo, clínico, observacional, longitudinal, entre dos grupos de pacientes pediátricos, con cuadro de apendicitis complicada desde marzo de 2012 hasta septiembre de 2013.

Se realizó un seguimiento en todos los pacientes post operados de apendicitis debida a apendicitis complicada, entendiendo como complicada a todo cuadro de apendicitis que en el transoperatorio se encuentre en gangrenosa o perforada<sup>5,6,8</sup>, estos pacientes se dividieron en dos grupos: en el primer grupo se incluyeron todos los pacientes en edad pediátrica operados por apendicectomía por apendicitis complicada en el periodo de un año a partir de marzo de 2013 en el Hospital Regional Licenciado Adolfo



López Mateos, institución en la cual por norma tiene el uso de drenajes en el tratamiento post quirúrgico en los pacientes intervenidos por apendicitis complicada. El segundo grupo se incluyeron a todos los pacientes pediátricos intervenidos por apendicectomía en las mismas características que el primer grupo en los hospitales Clínica 32 del IMSS y Hospital Pediátrico de Iztapalapa, donde el uso de drenajes no es norma para el tratamiento post quirúrgico de apendicectomía. En ambos grupos se evaluaron el tiempo de estancia hospitalaria total que ameritaron, un seguimiento para diagnosticar la presencia de complicaciones relacionadas con su patología, tales como lo son: la formación de abscesos intrabdominales, infecciones en la herida, oclusión intestinal y la formación de fístulas entero cutáneas. En la valoración de estancia hospitalaria total se abarcó el total de días de estancia que el paciente ameritó para el tratamiento de alguna de las complicaciones. Respecto a los abscesos intrabdominales y la oclusión intestinal, el diagnóstico se estableció mediante la valoración clínica y por los auxiliares diagnósticos como el ultrasonograma o la radiografía de abdomen, se documentó el tiempo del postoperatorio en el que se presentaron, el tipo de tratamiento que requirieron para su manejo y la resolución de éste. La presencia de una infección de herida se documentó mediante una valoración clínica, así como el tipo de manejo que se otorgó, curaciones, antibiótico o ambos. Se llevó un registro de las nuevas intervenciones quirúrgicas que fueron necesarias en los pacientes, en caso de haberlo requerido para el tratamiento de las complicaciones.

La captación de pacientes se hizo en la consulta externa de seguimiento del post operatorio y en los casos que acudieron al servicio de urgencias relacionados con dichas complicaciones. Los pacientes que se incluyeron en el estudio son todos aquellos en edad pediátrica con apendicitis complicada, con edad entre los 0 hasta los 17 años y se excluyeron a todos los pacientes pediátricos operados de apendicectomía que no se presentaron apendicitis complicada o en los que se realizó apendicectomía por otros motivos, sin importar que existiera peritonitis. Los datos se recabaron en una tabla para cada grupo, donde incluyen edad, sexo, complicaciones, estancia hospitalaria total.

En una segunda tabla se registró las complicaciones de cada grupo con el tratamiento que ameritó para su manejo y el método diagnóstico empleado.

Los resultados de ambos grupos están representados mediante gráficas, midiendo los días de estancia total de hospitalización, número de casos de complicación y número de nuevas intervenciones en caso de ameritarlo.

La recolección de datos, mediante el seguimiento de los pacientes, se hizo en el periodo de un año en dichas instituciones, donde se incluyeron todos aquellos casos de apendicitis complicada durante ese periodo.

Se tomaron dos grupos de casos, el primero corresponden a todos los pacientes con apendicitis complicada del hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, pertenecientes al servicio de cirugía pediátrica, donde el uso de drenajes intrabdominales es por protocolo del servicio institucional. El otro grupo pertenece a los pacientes del hospital pediátrico de Iztapalapa y Clínica 32 del IMSS con la misma patología del primer grupo, siendo que en estas instituciones el uso de drenajes intrabdominales no se hace protocolo propio.

Debido a que el estudio se hizo interinstitucional, se requirió autorización previa de los departamentos de enseñanza del grupo estudio (Hospital Pediátrico de Iztapalpa y Clínica 32 del IMSS) así como del comité de investigación y de ética del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, el grupo control.

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Qué ventajas representa el uso de drenajes peritoneales en el post quirúrgico de la apendicitis complicada?

## **JUSTIFICACION.**

De las intervenciones por apendicetomía en la población pediátrica, hasta el 40% de los casos corresponden a estadios de apendicitis complicada, al realizar una comparativa en cuanto a la presentación de complicaciones en el postquirúrgico, se podrá tener datos reales en cuanto a las ventajas que se presentan con el uso de drenajes.

## **HIPOTESIS.**

Al no utilizar drenajes intraperitoneales no se va a encontrar incremento en la frecuencia de aparición de complicaciones en el post quirúrgico.

El no utilizar drenajes intraperitoneales disminuirá el tiempo en el transquirúrgico y el tiempo de estancia hospitalaria en el post quirúrgico.

## **MATERIAL Y METODOS.**

Se realizó un estudio comparativo, clínico, observacional, longitudinal, entre dos grupos de pacientes pediátricos, siendo el control, los pacientes a los que se colocaron drenajes intraperitoneales a todos aquellos sometidos a apendicetomía por apendicitis complicada. El grupo a estudio los pacientes a los que no se les colocó drenaje intraperitoneal. El cálculo de la muestra se estableció mediante la siguiente fórmula para estudios comparativos:

$$n = \frac{(Z\alpha - Z\beta)^2 (P1Q1 + P2 + Q2)}{(P1 - P2)^2}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

Z $\alpha$ = Es el parámetro en el que se determina la significancia, (se le asignó un valor de 1.64, que le da un valor de tolerancia para error de tipo I del 5% (significancia del 95%).

Z $\beta$ = Establece el riesgo de cometer un error de tipo II, y se le asignó un valor de 0.84, el cual de brinda al estudio una probabilidad del 80% de encontrar un error de tipo II.

P1-P2= Diferencia de restar la proporción del grupo control P1 (50%) menos el grupo a estudio P2 (70%)

Las proporciones se determinaron en el lapso de tiempo en el que se realizó el estudio que fue de Mayo de 2012 a septiembre de 2013.

Encontrando un valor de muestra de 68 pacientes. Con una tolerancia de error tipo I del 5% y de tipo II con una potencia del 80%

## **CRITERIOS DE INCLUSION.**

Pacientes pediátricos de ambos sexos, de 0 a 17 años de edad, con diagnóstico de apendicitis complicada.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION.**

1. Apendicitis no complicada.
2. Pacientes intervenidos por apendicetomía y que en el transoperatorio se encuentre otra patología como lo es divertículo de Meckel o duplicación intestinal.
3. Pacientes que por algún motivo no se les realice el protocolo propio de cada institución.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.**

1. Pacientes con diagnóstico de apendicitis complicada en los que en el transoperatorio se establezca un diagnóstico diferente al de apendicitis como causa de su patología.
2. Pacientes en los que por algún motivo no se puede continuar seguimiento en el postoperatorio.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO.**

Estudio comparativo, clínico, observacional, longitudinal.

## **RESULTADOS.**

Se encontró que en el grupo estudio se presentaron dos casos de absceso intrabdominal de entre 5 y 7 años de edad y ambos de sexo masculino. Estos fueron diagnosticados en el día 8 y día 5 respectivamente con una estancia hospitalaria total para el paciente de 7 años de 10 días y para el de 5 días de 9 días.

En el grupo estudio también se encontró un caso de oclusión intestinal la cual aparece en el día 22 del post operatorio en un femenino de 7 años y ameritando manejo con estancia total de 9 días.

El grupo control se encontraron dos casos de absceso peritoneal, en un masculino de 10 años y un femenino de 17 años de edad, con aparición en el día 7 y día 6 respectivamente y con una estancia hospitalaria total de 34 y 16 días.

Es importante mencionar que el mismo masculino de 10 años, presentó oclusión intestinal en el día 17 del postoperatorio. Otro caso masculino de 12 años presentó oclusión intestinal en el día 12 del postoperatorio con una estancia total de 15 días intrahospitalaria.

En ambos grupos no hubo casos de fístulas enterocutáneas.

## **DISCUSION.**

En cuanto a la presentación de complicaciones, no hubo diferencia en la aparición de abscesos intrabdominales en cada grupo, se encontraron el mismo número de casos en los dos grupos de estudio. Siendo un promedio de aparición en ambos grupos en el día 7 del postoperatorio.

El protocolo de manejo intrahospitalario para el grupo control es de 7 a 8 días con el absceso se incrementó un promedio de 8 días más. En cuanto a la oclusión intestinal se encontró una mediana de 8 días más, pero con un promedio de 21 días.

En el caso del grupo control del masculino de 10 años que presentó ambas complicaciones, se encontraron otros factores como lo fueron la falta de ambulación en el post operatorio, una infección intrahospitalaria en vías respiratorias altas. Sin embargo no hubo respuesta al tratamiento médico y fue necesaria una nueva re intervención quirúrgica para realizar adherenciólisis. Por tal motivo se decidió tomar una mediana al número de días de estancia hospitalaria total.

Para el grupo estudio se encuentra un incremento de 5 días en promedio tanto para aquellos pacientes que presentaron la aparición de un absceso intraperitoneal como oclusión intestinal, respecto al manejo por protocolo de este grupo que es de 4 a 5 días, con posterior egreso y continuación de manejo ambulatorio.

## **CONCLUSION.**

En el estudio no hubo diferencia en cuanto al uso o no de drenajes en la aparición de abscesos peritoneales, en cuanto a la aparición de oclusión intestinal solo hubo diferencia de un solo caso que corresponde al 1.4% de la muestra, valor que no es significativo. Se encuentra un periodo de manejo hospitalario en el grupo control de incremento de 8 días promedio y en el estudio de 5 días promedio. En este aspecto si se encuentra diferencia ya que en el total de tiempo de estancia hospitalario la diferencia en promedio del grupo control al estudio es de 9 días, tomando en cuenta el valor de la mediana de estancia del grupo estudio.

## BIBLIOGRAFIA.

1. **Survival Guide to Drains and Tubes.** Liverpool Hospital guidelines. Guan D. Ngo. Vincent NT Lam. Stephen A Deane.
2. **Schwartz, principios de cirugía.** 8ª edición. Ed. MC GrawHill. Charles Brunardi pp- 352 y 353.
3. **Utilidad de los drenajes en Apendicitis Complicad.** Sociedad Vol. 15, No. 4, Octubre-Diciembre 2008. Víctor Hugo López-Villarreal, Rosa Elena Soriano-Ortega, Regina Molina.
4. **Peritoneal Drainage versus Non-Drainage for Generalized Peritonitis from Ruptured Appendicitis in Children.** From the Division of Pediatric Surgery, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland 21205 J. ALEX HALLER, JR., M.D., I. J. SHAKER, M.D., JAMES S. DONAHOO, M.D. LOUISE SCHNAUFER, M.D., JOHN J. WHITE, M.D.
5. **Pediatric Surgery Vol 2.** Seventh edition. Arnold G Coran. N Scott Adzick, Tomas M. Kummel. Chapter 100.
6. **Aschcraft´s Pediatric Surgery.** Fifth edition. George W. Holcomb, J Patrick Murphy. Chapter 43.
7. **Apendicitis en niños menores de cinco años.** Sibila Vizueth Ramírez, Víctor Edgar Romero Montes, Jaime Ángel Olvera Durán, Andrés Damián Nava Carrillo. Sociedad Mexicana de Cirugía Pediátrica Vol 12, No. 1, Enero Marzo 2005
8. **Acute Appendicitis in children.** Bashir. Ahmed Soomro. Journal of surgery Pakistan Vol.13 (4) October – December 2008
9. **Efectividad del uso de drenes intra abdominales en pacientes pediátricos como parte del manejo de la apendicitis aguda complicada con peritonitis.** Jorge Norberto Román Guzmán Hospital Dr. Agustín Zubillaga Julio 2004 a Noviembre 2006
10. **Pediatric appendicitis Score.** Madan Samuel. London, England. Journal of Pediatric Surgery. Vol 37, No 6 (June), pp 877-881
11. **Peritoneal drainage Versus Non-drainage of peritonitis from ruptured appendicitis in children:** a prospective study. J. Alex Haller, Jr., MD, I.J. Shaker, MD, James S. Donahoo, MD, Louis Schnaufer, MD, John J. White, MD. The John Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland 21205. Vol 177 No. 1
12. **Peritoneal drains in perforated appendicitis without peritonitis:** A prospective randomized controlled study. P.G. Jani, P.N. Nyaga. East and central Journal of Surgery 2011 July/August: 16(2)
13. **Prospective Validation of the Pediatric Appendicitis Score.** Ran D. Goldman, MD, Susan Carter, BSc, Derek Stephens, MD, Roula Antoon, MD, William Mounstephen, MD, and, Jacob C. Langer, MD. The Journal of Pediatrics, august 2008
14. **Resultados del tratamiento quirúrgico en pacientes con apendicitis aguda.** Centro de salud integra “María Genoveva Guerrero Ramos” 2007 a 2011. Daimi Ricardo Martínez, Manuel de Jesús Pérez Suárez, Carmen María Pérez Suárez, Pedro Manuel Pulol Legará. Multimed 2013; 17 (1) Enero- Marzo

ANEXO,

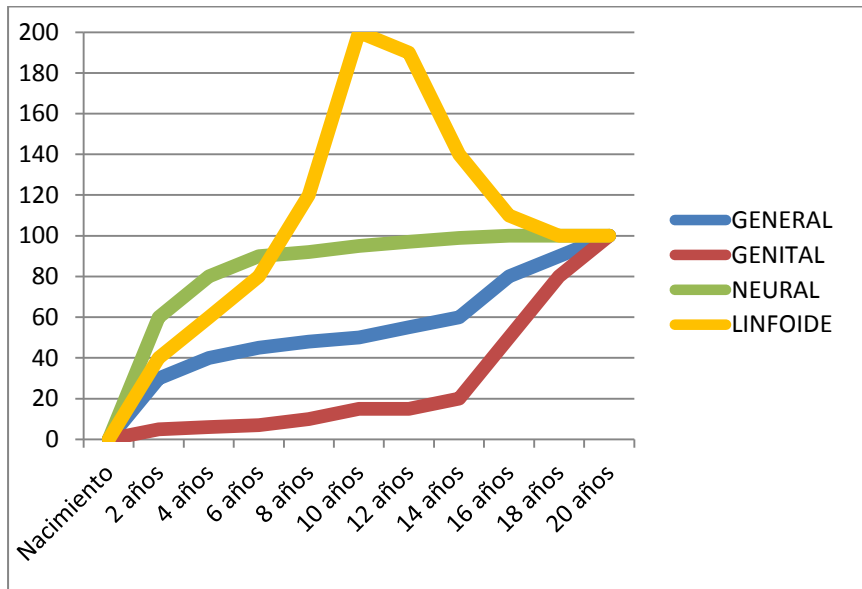


Figura 1. Curvas de crecimiento de Scammon

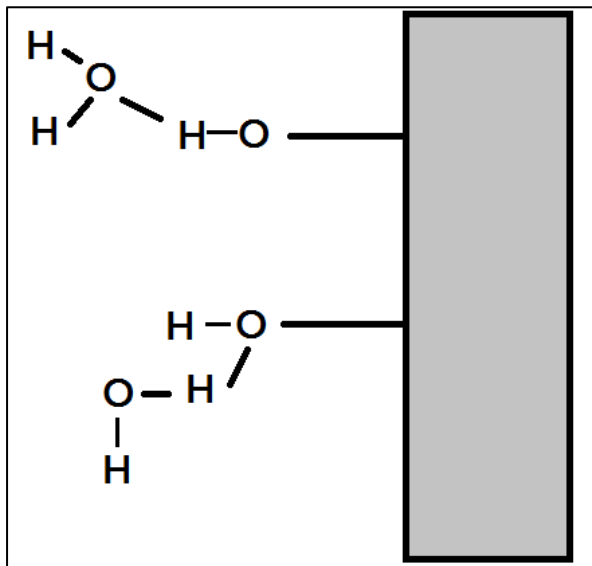


Figura 2. Capilaridad

**Tabla 1. Grupo Estudio**

<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>Complicación</b>	<b>Día de presentación</b>	<b>Días de estancia</b>
Masculino	16 años			4 días
Femenino	15 años			4 días
Masculino	9 años			4 días
Femenino	10 años			4 días
Femenino	8 años			4 días
Masculino	11 años			5 días
Femenino	11 años			4 días
Femenino	11 años			4 días
Masculino	7 años			4 días
Femenino	8 años			4 días
Femenino	17 años			4 días
Masculino	14 años			4 días
Masculino	15 años			4 días
Masculino	4 años			4 días
Masculino	8 años			5 días
Femenino	17 años			4 días
Femenino	15 años			4 días
Femenino	7 años			5 días
Masculino	6 años			4 días
Femenino	11 años			4 días
Masculino	7 años	Absceso	día 5	10 días
Masculino	9 años			4 días
Femenino	11 años			4 días
Femenino	15 años			5 días
Femenino	7 años	Oclusión	día 22	9 días
Femenino	14 años			5 días
Femenino	10 años			5 días
Femenino	15 años			5 días
Femenino	15 años			4 días
Masculino	16 años			4 días
Masculino	9 años			4 días
Masculino	16 años			4 días
Femenino	10 años			5 días
Masculino	10 años			4 días
Femenino	17 años			4 días
Femenino	9 años			4 días
Masculino	10 años			4 días
Femenino	17 años			5 días
Masculino	12 años			5 días
Masculino	5 años	Absceso	día 8	9 días
Masculino	9 años			4 días
Masculino	10 años			4 días
Masculino	10 años			4 días
Masculino	10 años			5 días
Masculino	11 años			5 días
Femenino	14 años			4 días
Femenino	13 años			5 días
Femenino	11 años			4 días
Femenino	7 años			4 días
Femenino	12 años			5 días
Masculino	6 años			4 días
Femenino	12 años			4 días
Femenino	10 años			4 días
Femenino	14 años			4 días
Femenino	8 años			4 días
Femenino	6 años			4 días
Femenino	16 años			5 días
Masculino	14 años			4 días
Femenino	13 años			4 días
Femenino	9 años			4 días
Femenino	7 años			4 días
Femenino	16 años			4 días
Masculino	17 años			4 días
Masculino	10 años			4 días
Masculino	7 años			5 días
Femenino	8 años			4 días
Femenino	6 años			4 días

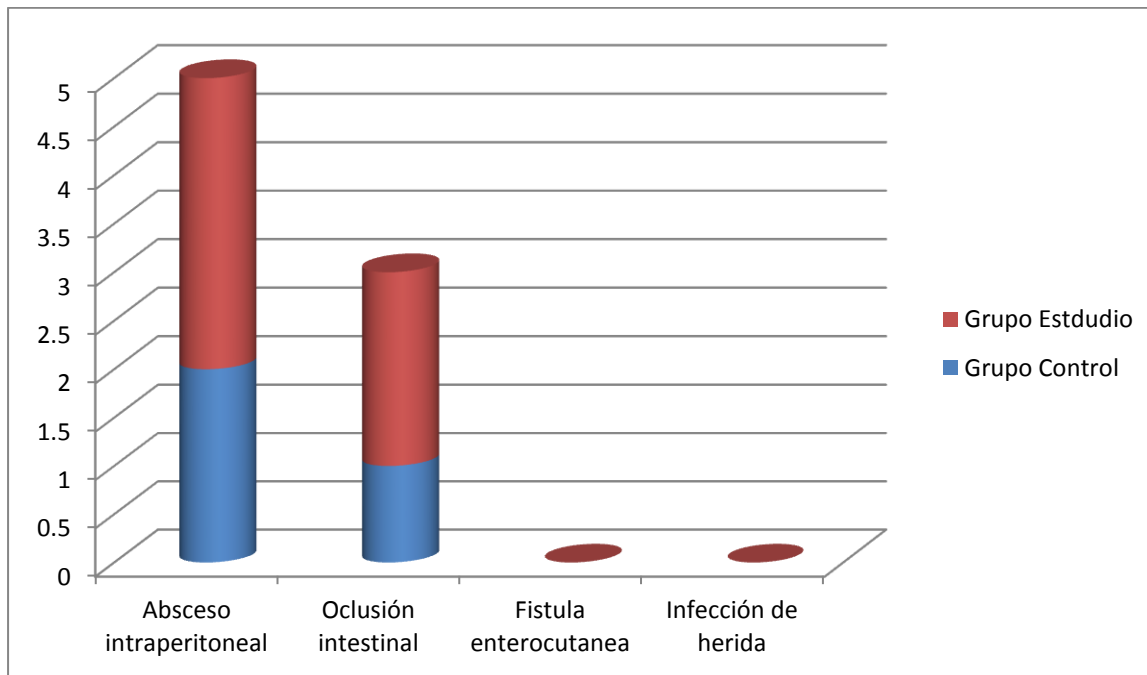
**Tabla 1.2 Grupo control**

<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>Complicación</b>	<b>Día de presentación</b>	<b>Días de estancia</b>
Masculino	12 años			7 días
Masculino	17 años			7 días
Masculino	10 años			8 días
Masculino	12 años	Oclusión intestinal	día 35	15 días
Masculino	15 años			7 días
Masculino	7 años			7 días
Femenino	9 años			8 días
Femenino	9 años			7 días
Femenino	9 años			7 días
Femenino	12 años			8 días
Femenino	14 años			7 días
Femenino	11 años			7 días
Masculino	17 años			8 días
Masculino	8 años			7 días
Femenino	10 años			7 días
Masculino	16 años			7 días
Femenino	9 años			8 días
Femenino	5 años			8 días
Masculino	12 años			7 días
Femenino	15 años			8 días
Masculino	9 años			7 días
Femenino	17 años			7 días
Masculino	9 años			7 días
Masculino	10 años			8 días
Femenino	13 años			8 días
Femenino	5 años			8 días
Femenino	17 años			8 días
Masculino	12 años			8 días
Masculino	17 años			7 días
Femenino	15 años			8 días
Masculino	8 años			7 días
Masculino	10 años			8 días
Masculino	14 años	Absceso		16 días
Masculino	10 años	Absceso	día 7	34 días
Masculino	10 años	Oclusión por adherencias	día 17	34 días
Masculino	14 años			7 días
Masculino	4 años			8 días
Masculino	13 años			7 días
Masculino	13 años			8 días
Femenino	16 años			7 días
Femenino	10 años			8 días
Masculino	7 años			8 días
Masculino	9 años			7 días
Masculino	8 años			7 días
Femenino	13 años			8 días
Masculino	8 años			7 días
Masculino	3 años			10 días
Femenino	14 años			7 días
Masculino	16 años			8 días
Femenino	17 años			8 días
Femenino	13 años			7 días
Femenino	12 años			7 días
Femenino	11 años			8 días
Femenino	11 años			8 días
Femenino	16 años			8 días
Masculino	7 años			8 días
Masculino	12 años			8 días
Masculino	7 años			7 días
Femenino	12 años			8 días
Femenino	12 años			8 días
Masculino	5 años			9 días
Femenino	7 años			8 días
Femenino	8 años			7 días
Femenino	11 años			8 días
Masculino	10 años			8 días
Femenino	7 años			7 días
Femenino	17 años	Absceso	día 6	15 días
Femenino	15 años			8 días
Femenino	16 años			8 días

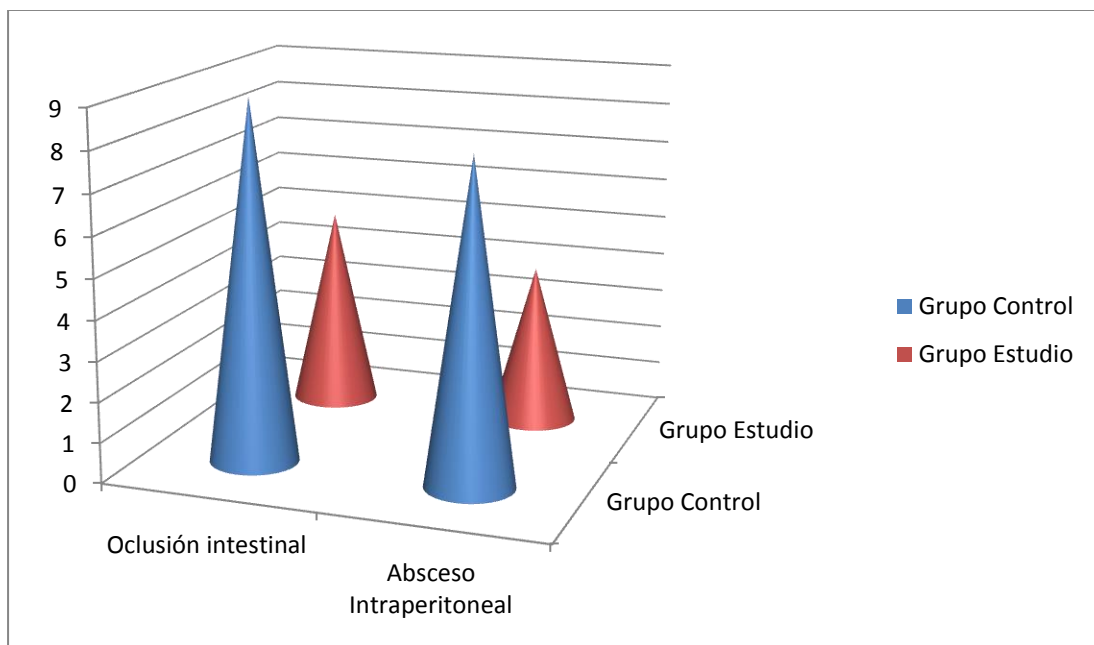
Tabla 2.		Complicación y tratamiento		Grupo Estudio
Sexo	Edad	Tipo de complicación	Tipo de manejo	Modo diagnóstico
Femenino	7 años	Oclusión intestinal	Ayuno, uso de sonda nasogástrica, antibióticos intravenosos	Clínica Radiografías simples de abdomen de pie AP y lateral.
Masculino	7 años	Absceso peritoneal	Antibióticos intravenosos	Clínica Ultrasonograma abdominal
Masculino	5 años	Absceso peritoneal	Antibióticos intravenosos	Clínica Ultrasonograma abdominal

Tabla 2.2		Complicación y tratamiento		Grupo Control
Sexo	Edad	Tipo de complicación	Tipo de manejo	Modo diagnóstico
Masculino	12 años	Oclusión intestinal	Ayuno, uso de sonda nasogástrica, antibióticos intravenosos	Clínica Radiografías simples de abdomen de pie AP y lateral.
Masculino	10 años	Absceso peritoneal	Antibióticos intravenosos	Clínica Ultrasonograma abdominal
Masculino	10 años	Oclusión intestinal	Ayuno, uso de sonda nasogástrica, antibióticos intravenosos Intervención quirúrgica	Clínica Radiografías simples de abdomen de pie AP y lateral.
Masculino	14 años	Absceso peritoneal	Antibióticos intravenosos	Clínica Ultrasonograma abdominal
Femenino	17 años	Absceso peritoneal	Antibióticos intravenosos	Clínica Ultrasonograma abdominal





**Grafica 2.** Número de casos de complicaciones por cada grupo



**Grafica 2.** Días de incremento hospitalario para manejo de las complicaciones por cada grupo.