

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO**

**“COMPARAR LA EVOLUCION POSTQUIRURGICA EN LA APENDICECTOMIA
LAPAROSCOPICA VS APENDICECTOMIA ABIERTA”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

PEDIATRA

PRESENTA:

DR. MARIO ALBERTO RUIZ GUTIERREZ

MÉXICO

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO**

**“COMPARAR LA EVOLUCION POSTQUIRURGICA EN LA APENDICECTOMIA
LAPAROSCOPICA VS APENDICECTOMIA ABIERTA”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
PEDIATRA**

PRESENTA

DR. MARIO ALBERTO RUIZ GUTIERREZ

**DRA. SANDRA PLASCENCIA INCLAN
DIRECTOR MEDICO
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO**

**DRA. PATRICIA SALTIGERAL SIMENTAL
GERENTE DPTO. DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION
DIRECTOR DE TESIS.**

**DR. CARLOS GARCIA HERNANDEZ
TUTOR DE TESIS**

**DRA. ADRIANA A. VALENZUELA
FLORES.
TUTOR DE TESIS.**

AGRADECIMIENTOS

A MI FAMILIA

Por su apoyo incondicional, su afecto y comprensión. En especial a mis PADRES y HERMANO, sin ustedes el camino hubiera sido más difícil.

Por brindarme educación y por darme su confianza y ánimos para poder lograrlo. **MUCHAS GRACIAS.**

A MI ESPOSA

Por su paciencia, energía, apoyo INCONDICIONAL, hizo posible el logro de una de mis metas, el de ser Médico Pediatra.

A MI HIJA

Quien a su llegada se convierte en un estímulo más para lograr el final del camino que es la especialidad.

Lo bueno de contar con ellos, es que siempre te indican el camino correcto, lo que está bien y lo que estamos haciendo mal, por cruel que parezca.

A LA DIRECCION GENERAL DEL H.I.P.

Por la oportunidad otorgada para realizar la especialización en pediatría médica en esta institución y por su apoyo durante la misma.

A TODO EL PERSONAL DEL HIP

Gracias por todo su apoyo, paciencia, consejos y sobre todo por su ayuda laboral en todo momento.

DR. MARIO ALBERTO RUIZ GUTIERREZ.

INDICE

DEDICATORIA-----	3
RESUMEN -----	5
ABSTRACT -----	6
ANTECEDENTES -----	7
JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	13
OBJETIVOS -----	14
MATERIAL Y METODOS -----	15
CRITERIOS DEL ESTUDIO-----	16
VARIABLES-----	17
ANALISIS ESTADISTICO-----	19
RESULTADOS -----	20
DISCUSION -----	26
CONCLUSION-----	27
BIBLIOGRAFIA -----	28

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La apendicitis aguda, es la causa más común de urgencia abdominal, se diagnóstica en 1 a 8% de los niños que acuden al servicio de urgencias por dolor abdominal, diversos estudios reportan ventajas en cirugía por laparoscopia. **OBJETIVO:** Evaluar la evolución posquirúrgica de los pacientes intervenidos de apendicectomía por laparoscopia y abierta. **MATERIAL Y METODOS:** Se realizó un estudio de cohorte ambispectivo. Se incluyeron todos los pacientes operados de apendicectomía laparoscópica y apendicectomía abierta de 1 a 18 años de Enero 2004 a Diciembre del 2006. La información obtenida se almacenó y procesó en una base de datos electrónica. En el análisis estadístico: las variables cualitativas se expresaron en valores crudos y porcentajes. Las variables cuantitativas se expresaron en medias y desviación estándar. Las variables estudiadas de ambas técnicas fueron comparadas a través de una prueba de ji cuadrada o fisher y por una prueba de T de Student's. La significancia estadística se estableció cuando el valor fue menor a 0.05. **RESULTADOS:** se revisaron 443 procedimientos de apendicetomía en el hospital realizados entre 2004 y 2006, de los cuales 133 fueron por vía laparoscópica y 310 fueron por cirugía abierta. La mediana de la edad global, fue 8 años (DE 3.7 años). El 57.1% de los pacientes fueron del sexo masculino y el 42.9% del sexo femenino. No se observó diferencias en la distribución por sexo. El 37.9% de los pacientes operados se encontraron en fase supurativa. Los pacientes operados permanecieron en promedio 3 días (DE=2.5) en la institución. Al comparar el tiempo de estancia entre ambas técnicas no se observó diferencias (P=0.5). Las complicaciones posquirúrgicas ocurrieron en el 8% de los pacientes operados; la principal fue íleo posquirúrgico seguida de absceso intraabdominal, no hubo diferencias en la frecuencia de las mismas entre ambos grupos ($p>0.05$). No se reportó ningún fallecimiento. El inicio de la vía oral se realizó en promedio a las 27 horas posterior a la cirugía (DE 25.5 h) y fue similar en ambas técnicas ($p=0.4$), no hubo diferencias en el manejo de drenajes en ambas técnicas ($p>0.05$). El metamizol se utilizó más en laparoscopia que en cirugía abierta ($p=0.001$). Mientras que el ketorolaco se usó más en la abierta que en laparoscopia ($p=0.003$). Para la profilaxis y el tratamiento antimicrobiano se utilizaron un mayor número de antibióticos en la cirugía abierta. **Conclusión:** En este estudio se encontró que la cirugía por laparoscopia es segura independientemente de la fase de la apendicitis. Por lo que se considera una técnica útil en los pacientes con apendicitis aguda.

ABSTRACT

Introduction: Acute appendicitis is the most common cause of abdominal emergency, it is diagnosed in 1 to 8% of children attending to the emergency department complaining of abdominal pain and different studies report advantages of laparoscopic surgery.

Objective: To evaluate post-surgical evolution of laparoscopic and open appendicectomy operated patients.

Material and methods: An ambispective cohort study was made. All appendicectomy patients from January 2004 to December 2006 were included. Obtained information was saved and processed in an electronic database. The statistical analysis qualitative variables were expressed in crude values and percentages. Quantitative variables were expressed in medians and standard deviation. Variables studied with both techniques were compared with a X² of Fisher test and Student T test. Statistical significance was established with less than 0.05 value.

Results: 443 appendicectomy procedures made at the hospital between 2004 and 2006 were revised, 133 were made by laparoscopic approach and 310 were open procedures. Global median age was 8 years (SD 3.7 years). 57.1% of the patients were masculine and 42.9% were feminine. There were no differences in sex distribution. 37.9% of the patients were found to be in the suppurative phase. Patients intervened had a median length of stay of 3 days (SD 2.5). When comparing time between both techniques there were no significant difference (P=0.5). Postoperative complications occurred in 8% of the patients being ileum the main complication followed by intraabdominal abscess and there was no statistical difference between its frequency between both groups. Death was not reported. Oral feeding was started 27 hours 27 after surgery (SD 25.5 h) and it was similar between the both techniques (P>0.05), there was no difference between the drainages usage (P >0.05). Metamizol was more used in laparoscopic approach than in open technique (p=0.001), while ketorolaco was more used in the open approach (p=0.003). For prophylaxis and antimicrobial treatment, antibiotics were more used in the open appendicectomy.

Conclusion: In this study was found that laparoscopic surgery is safe, regardless of the appendicitis phase; therefore it is a useful technique for patients with acute appendicitis.

ANTECEDENTES

El primer reporte de apendicitis fue hace aproximadamente 500 años. La primer apendicectomía fue realizada por Claudius Armyad. Pero fue hasta 1755 cuando Heister comprendió que el apéndice podía ser asiento de inflamación aguda. (10)

En el siglo XVIII hubo algunos reportes de abscesos apendiculares atribuidos a ingesta de ganchos, en el siglo XIX, las autopsias reportaron abscesos en el cuadrante inferior derecho, peritonitis y apéndice gangrenosa. Se creyó que el ciego era la causa de estas complicaciones hasta que en 1827, Melier propuso que la inflamación de la apéndice era la causa de esta enfermedad. En 1886 un patólogo de Harvard, Reginald Fitz, publicó un documento que describía que la “periflebitis” inicia con la inflamación del apéndice. El acuñó el termino “Apendicitis” y subrayo que se podía diagnosticar antes del inicio de las complicaciones letales. McBurney en 1889, reportó su tratamiento de la apendicitis con apendicectomía antes de perforarse.

La obstrucción como causa de apendicitis fue propuesta por primera vez por Zwalenber en 1905 y se confirmó experimentalmente por Wangsteen y Dennis en 1939. En los pasados 60 años con la evolución de los antibióticos y los cuidados perioperatorios ha mejorado el pronóstico de la enfermedad. (1,2).

A principios de la década de 1980 surgió el interés por la laparoscopia en dolor abdominal; en 1983 Kurt Semm describió la apendicectomía laparoscópica. (21)

La apendicitis es la condición más común que requiere operación abdominal de urgencia. Se diagnóstica en 1 a 8% de los niños que acuden al servicio de urgencias con dolor abdominal. La incidencia aumenta conforme incrementa la edad, de 1 a 2 por 10,000 niños entre los 4 años de edad, hasta 19 a 28 por 10,000 niños menores de 14 años anualmente. Es más frecuente en la segunda década de la vida, predomina en el sexo masculino con una relación 4:1.

La incidencia de perforación apendicular es alta en la infancia, con rangos de 70 a 90%, comparado con 10 a 20% en adolescentes. (16,26)

La apendicitis presenta una mayor incidencia en América del Norte, Islas Británicas, Australia, Nueva Zelanda y entre los sudafricanos blancos. Es rara en la mayor parte de Asia, África Central y entre los esquimales. Cuando los habitantes de estas zonas migran hacia el mundo occidental o adoptan una dieta occidental, la apendicitis se hace más prevalente, lo que sugiere que la distribución de la enfermedad esta determinada por el medio ambiente más que genéticamente. (10)

La apendicitis es resultado de obstrucción de la luz. La distensión del apéndice desencadena dolor, que inicialmente es leve, periumbilical que corresponde a la región del dermatomo T-10.

Con el aumento de la presión intraluminal, se inhibe el drenaje linfático, provocando edema e inflamación. El incremento en la presión causa obstrucción venosa, que posteriormente produce obstrucción al flujo arterial provocando isquemia tisular, infartos y gangrena. Puede ocurrir invasión bacteriana de la pared apendicular. El desarrollo de fiebre, taquicardia, leucocitosis son consecuencia de la liberación de mediadores inflamatorios por el tejido isquémico, leucocitos y bacterias. Cuando se inflama la serosa de la pared apendicular se pone en contacto con el peritoneo parietal, produciendo dolor somático que se va a localizar a nivel del apéndice en el cuadrante inferior derecho. Al vencer la pared apendicular hay perforación con salida del contenido intraluminal infectado con formación de un absceso localizado o peritonitis generalizada.

La obstrucción no siempre se demuestra. El fecalito se ha encontrado en 20% de niños con apendicitis y hasta en un 30 a 40% en apendicitis perforada. (21) La hiperplasia de los folículos linfoides apendiculares puede ser causa de obstrucción de la luz. Otras causas de obstrucción apendicular son infecciones por *Yersinia*, *Salmonella* y *Shigella*.

Parasitarias: *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, *Taenia sp.*, *Strongyloides stercoralis*, *Entamoeba histolytica*, *Balantidium coli*, *Cryptosporidium parvum* y virales: varicela, citomegalovirus, pueden ser causa de obstrucción apendicular.

Los tumores y los cuerpos extraños, han sido implicados como causa de apendicitis.

Clásicamente el primer síntoma de apendicitis es el dolor periumbilical seguido por náusea, dolor en el cuadrante inferior derecho, y más tarde vómito y fiebre. En los recién nacidos, los síntomas son inespecíficos, como distensión abdominal y vómito.

En niños menores de 2 años, la presentación más común en orden de frecuencia es vómito, dolor abdominal, fiebre, distensión abdominal, diarrea e irritabilidad.

En niños entre los 2 y 5 años, el dolor abdominal es precedido de vómito, se asocia con fiebre y anorexia.

En niños de 6 a 12 años, el dolor abdominal es constante y se relaciona con el movimiento. Se han reportado otros síntomas como vómito, náusea, anorexia, diarrea, constipación y disuria.

A la Exploración física existen múltiples signos que sugieren problema de apendicitis: Sensibilidad dolorosa del abdomen, Dolor y defensa muscular, Signo de Mc Burney, Signo

de Rovsing, Signo de Summer, Signo de Blumberg, Signo de Capurro, Signo de Psoas y Signo del obturador, entre otros.

La evolución progresiva de la apendicitis aguda ha permitido clasificarla en IV fases:

I. Catarral o Edematosa: mediada por la obstrucción de la circulación linfática.

II. Flegmonosa o Supurativa: se evidencia oclusión del sistema venoso.

III. Gangrenosa: compromiso del riego arterial.

IV. Perforada: en la cual se vence la resistencia de la pared apendicular.

Histológicamente las apendicitis se clasifican en:

Apendicitis aguda sin perforación y Apendicitis aguda con perforación.

La determinación de leucocitos por sí sola no es específica para el diagnóstico de apendicitis en niños. La leucocitosis tiene una sensibilidad de 29-88% y una especificidad de 53-100%.

El examen general de orina se solicita cuando se sospecha infección de vías urinarias o nefrolitiasis. Sin embargo la leucocituria (>5 leucocitos/c) y/o hematuria se han encontrado hasta en 30% de niños con apendicitis.

La radiografía simple de abdomen es inespecífica para el diagnóstico de apendicitis. Son normales hasta en un 82% de niños con apendicitis. Los hallazgos radiológicos son: escoliosis álgida (43%), masas en tejidos blandos (48%), íleo localizado (30%), obstrucción de intestino (10%), Líquido peritoneal libre (63%). El encontrar un Apendicolito calcificado (13 a 22%) representa 45 a 100% de posibilidades de que exista perforación apendicular.

El ultrasonido es útil para confirmar pero no para excluir el diagnóstico de apendicitis. (26)

La Tomografía computarizada se considera positiva para apendicitis cuando hay aumento del diámetro apendicular de >6mm, la pared apendicular engrosada de más de 1mm, cambios inflamatorios periapendiculares que incluyen flegmón, colección líquida, y/o gas extraluminal. Otros menos comunes incluyen adenopatía, apendicolito, absceso, signo de punta de flecha, obstrucción cecal.

La tomografía ha mostrado tener alta sensibilidad (97%) y especificidad (94%). En estudios que se incluyen niños y adultos también muestran alta sensibilidad (87 – 100%) y especificidad (83 -97%).

El Colegio Americano de Radiología recomienda el uso de ultrasonografía sobre la TC en niños, excepto en pacientes obesos, no cooperadores, que tengan rigidez

abdominal. Con respecto a la Resonancia magnética nuclear los registros son insuficientes para establecer la especificidad y sensibilidad de la RMN en el diagnóstico de apendicitis en niños, se reserva para los casos en que el diagnóstico es difícil y la radiación contraindica su uso, como en el embarazo.

Diagnóstico diferencial en apendicitis aguda

Quirúrgicas:

Obstrucción intestinal

Invaginación intestinal

Colecistitis aguda

Úlcera péptica perforada

Adenitis mesentérica

Divertículo de Meckel

Diverticulitis apendicular / colonica

Pancreatitis

Urológicas:

Cólico uréteral derecho

Pielonefritis derecha

Infección de vías urinarias

Ginecológicas:

Embarazo ectópico

Ruptura de folículo ovárico

Torsión de quiste de ovario

Enfermedad inflamatoria pélvica / salpingitis

Medicas:

Gastroenteritis

Neumonía

Ileitis Terminal

Cetoacidosis diabética

Dolor preherpético sobre los nervios dorsales 10 y 11.

Porfirio

El tratamiento tradicional es la apendicectomía abierta se realiza por una incisión sobre la pared muscular, en piel existen varios tipos de incisiones: McBurney que es una incisión

en el punto de McBurney perpendicular a la línea de unión del ombligo con la espina iliaca anterosuperior, otra es de Rocky-Davis que es transversal, y la otra es paramedia infraumbilical y supraumbilical, a través de las cuales mediante disección se ingresa a la cavidad abdominal para localizar el apéndice y realizar resección de la misma.

La apendicectomía abierta se ha realizado desde el siglo XIX, con una disminución importante de la morbimortalidad lo cual se debe además a los avances en anestesia, cuidados perioperatorios, uso de antibióticos, y uso de mejores suturas. Los riesgos asociados son: infección de la herida quirúrgica en el 4 a 7% de los casos, formación de adherencias postoperatorias que ocasionan un episodio de oclusión intestinal tardía entre el 2-5%.

Apendicectomía laparoscópica. Desde hace 80 años fue introducida la laparoscopia para el diagnóstico de problemas abdominales y pélvicos y posteriormente para su tratamiento. En 1983 el Dr. K. Semm describió la técnica de apendicectomía por vía laparoscópica, En 1989 Gotz reporta su experiencia en 277 casos. Inclusive se reporta el procedimiento en embarazadas por Schreiber. Su aceptación aún es limitada debido a la dificultad en el manejo del instrumental necesario, requiere entrenamiento especial y por la poca experiencia en cirugía de urgencias por vía laparoscópica.

La cirugía laparoscópica o de mínima invasión, es toda aquella cirugía que siguiendo los principios generales de la cirugía tradicional o abierta, se lleva a cabo introduciendo instrumentos y micro cámaras a la cavidad abdominal, mediante "trocares" o "puertos" de acceso.

Dentro de las ventajas destacan:

Menor agresión quirúrgica: Al ser incisiones mínimas y realizadas dentro de la cavidad, no se exponen las vísceras a la desecación, ni a la manipulación digital, hipotermia, contacto con gases.

Menor lesión de la pared.

Mejor recuperación postoperatoria: La menor lesión de pared y tejidos condiciona menor dolor, recuperación más rápida de la función intestinal, movilización más temprana y menor necesidad de analgésicos.

Rápida integración a sus actividades.

Estancia hospitalaria menor.

Menor dolor y por lo tanto menor necesidad de analgésicos.

Mejor resultado estético.

Mejor visibilidad: El poder desplazar la cámara con diversos ángulos de visión permite, observar y acceder a zonas que no es posible en cirugía abierta, mejora la capacidad exploratoria.

La incidencia de infecciones de herida quirúrgica es menor. Con reportes en estudios por laparoscopia de 3.8% y abierta de 7.6%.

Desventajas:

No palpación: El no palpar los tejidos representa un inconveniente.

Espacio de trabajo reducido.

Requiere equipo e instrumental especializado.

Mayor costo.

Mayor tiempo operatorio: en algunos estudios se reporta de 60.5 minutos para la laparoscopia y 46.6 minutos para la cirugía abierta.

Esta en controversia si se incrementa la incidencia de abscesos intraabdominales particularmente en pacientes con apendicitis perforada. (31) En algunos estudios se reportan abscesos intraabdominales por laparoscopia en 1.8% y en cirugía abierta 0.6%.

Se han realizado múltiples estudios comparativos con la técnica tradicional en los que se encontró inicialmente ventajas y desventajas como mayor tiempo quirúrgico con reporte promedio de 1.58 hrs., e inicialmente contraindicación en el caso de apendicitis complicada. (3), además en otros estudios se reporta solo beneficio en el aspecto estético (5).

JUSTIFICACION

Desde los años 80's con el inicio de la cirugía por laparoscopia ha existido la controversia acerca de cual procedimiento quirúrgico es más seguro, con menores complicaciones transoperatorias y postoperatorias, determinar las ventajas y desventajas de uno y otro procedimiento en los últimos años existen en la literatura múltiples artículos que informan no haber diferencias significativas, pero otros han reportan menor incidencia de complicaciones en apendicectomía no complicada, recientemente con reportes de buena evolución en los casos de apendicitis complicadas, en las cuales anteriormente estaba contraindicada la cirugía por laparoscopia. Existe la controversia acerca de un incremento de abscesos intraabdominales en apendicitis complicada, tratados por laparoscopia. Por lo que se comparan los dos métodos quirúrgicos.

¿La técnica quirúrgica de apendicectomía por laparoscopia ofrece ventajas sobre la técnica tradicional abierta?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor abdominal representa una alta incidencia en la edad pediátrica, y del cual la apendicitis aguda representa la mayor urgencia. Debemos elegir la mejor vía de abordaje quirúrgico en los pacientes con apendicitis aguda, por lo que decidimos evaluar en el presente estudio las ventajas de la Apendicectomía por laparoscopia en comparación con la abierta, y evaluar con cual técnica se presentan menos complicaciones, en los pacientes del Hospital Infantil Privado de la Ciudad de México.

OBJETIVOS

GENERAL:

Comparar la evolución postquirúrgica en los pacientes operados de apendicectomía laparoscópica y abierta, en las diferentes fases de la enfermedad.

ESPECIFICOS:

1. Describir las complicaciones post-quirúrgicas de los pacientes con apendicetomía laparoscopica realizada en el Hospital Infantil Privado.
2. Describir las complicaciones post-quirúrgica de los pacientes con apendicetomía abierta realizada en el Hospital Infantil Privado.
3. Comparar las complicaciones posquirúrgicas de los pacientes con apendicectomía laparoscópica vs abierta, realizadas en el Hospital Infantil Privado.
4. Contrastar el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes operados de ambas técnicas.
5. Comparar el tratamiento médico en los pacientes operados de ambas técnicas.
6. Contrastar el tratamiento para el dolor en los pacientes operados de ambas técnicas.
7. Conocer los antibióticos más comunes utilizados en los pacientes sometidos en ambas técnicas.

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO: Cohorte ambispectiva.

SEDE DE LA INVESTIGACIÓN: El estudio se realizó el Hospital Infantil Privado de la Ciudad de México.

PERIODO DE ESTUDIO: Enero del 2004 a Diciembre del 2006.

UNIVERSO

Todos los pacientes de 1 a 18 años operados de apendicectomía por laparoscopia y abierta en el Hospital Infantil Privado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSION:

Todo paciente de 1 a 18 años, operados de Apendicectomía laparoscópica y abierta, en cualquiera de las fases de la clasificación de apendicitis (hallazgos macroscópicos) aceptada internacionalmente, que acudieron al servicio de Urgencias y al servicio de Cirugía del Hospital Infantil Privado.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con patología previa (hematooncológicos, inmunosuprimidos, malformaciones de sistema nervioso central, parálisis cerebral infantil), operados de Apendicectomía laparoscópica y abierta, en el Hospital Infantil Privado.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Todo paciente de 1 a 18 años, operados de Apendicectomía laparoscópica y abierta, que no cuente con expediente completo, en el Hospital Infantil Privado.

IDENTIFICACION DE VARIABLES:

1. Edad
2. Sexo
3. Estancia posquirúrgica.
4. Complicaciones posquirúrgicas inmediatas
 - a) Infecciosas
 - b) No infecciosas
5. Tipo de analgésicos
6. Tipo de antibiótico
7. Uso y días de drenajes.
8. Inicio de la vía oral.

DEFINICION DE VARIABLES OPERACIONALES

VARIABLE	DEFINICION	TIPO	FORMA DE MEDICION
ESTANCIA POSQUIRURGICA	Tiempo en el cual el paciente permanece hospitalizado posterior al evento quirúrgico	Cuantitativo	Días.
COMPLICACIONES INMEDIATAS INFECCIOSAS	Abscesos de pared Abscesos intraabdominales	Cualitativa, (dicotomica)	Presente o ausente.
COMPLICACIONES INMEDIATAS NO INFECCIOSAS	Hemoperitoneo. Neumoperitoneo Dehiscencia de herida quirúrgica	Cualitativa (dicotomica)	Presente o ausente.
USO DE DRENAJES	La colocación de penrose al terminar la cirugía.	Cualitativa (dicotomica)	Presente o ausente.
DURACION DEL	Promedio de tiempo	Cuantitativa.	Días.

DRENAJE	de duración del penrose.		
INICIO DE ALIMENTACION	Tiempo transcurrido en iniciar ingesta de alimento después de la cirugía en horas.	Cuantitativa	Horas.
Analgésicos y dosis.	Medicamentos utilizados para disminuir el dolor posquirúrgico. Y cantidad administrada	Cualitativa/ Cuantitativa	Tipo Presente/ Ausente Dosis (mg/kg/día)
Antibióticos	Medicamentos utilizados para profilaxis o tratamiento de complicaciones infecciosas.	Cualitativa	Tipo de antibiótico (Presente o ausente)

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Se revisó los expedientes de los pacientes operados de apendicetomía: los datos del paciente y los datos de procedimiento quirúrgico incluyendo el dato del estadio de la apendicitis aguda según los hallazgos macroscópicos encontrados durante el procedimiento así como los accidentes e incidentes. Se consignaron las complicaciones inmediatas posquirúrgicas, tiempo de estancia hospitalaria, uso de dispositivos (drenajes), tipo de tratamiento médico (analgésicos y antibióticos). La información obtenida fue almacenada en una base de datos del sistema de cómputo y se realizó el análisis estadístico.

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó estadística descriptiva. Las variables demográficas (como sexo) y las variables cualitativas se expresaron en valores crudos y porcentajes. Las variables cuantitativas (incluyendo la edad) se expresaron en medias y desviación estándar. Las diferencias observadas entre las variables de estudio de ambos procedimientos (laparoscopia y abierta) fueron comparadas a través de una prueba de ji cuadrada (y/o fisher) para las variables cualitativas y una prueba de T de Student's para las variables cuantitativas. La significancia estadística se estableció cuando el valor fue menor a 0.05. La información se analizó con el paquete estadístico de SPSS para MS Windows PC (11SPSS Inc., Chicago, USA).

RESULTADOS

Durante el período de Enero de 2004 a Diciembre del 2006, se realizaron 443 procedimientos de apendicetomía en el hospital, de los cuales 133 fueron por vía laparoscópica y 310 fueron por cirugía abierta. La mediana de la edad global, fue 8 años (DE 3.7 años) y fue similar en ambos grupos Apendicetomía abierta (AA) y Apendicetomía laparoscópica (AL) (AA 8.4 años vs. AL 8.3 años $P= 0.8$), El 57.1% de los pacientes (253 casos) fueron del sexo masculino y el 42.9% (190 casos) del sexo femenino. No se observó diferencias en la distribución por sexo de acuerdo con el tipo de técnica utilizada (figura 1 y 2).

La distribución de las 443 apendicitis agudas de acuerdo con los hallazgos macroscópicos se muestra en la figura 3. Se aprecia que el 37.9% de los pacientes operados acudieron al hospital en fase 2.

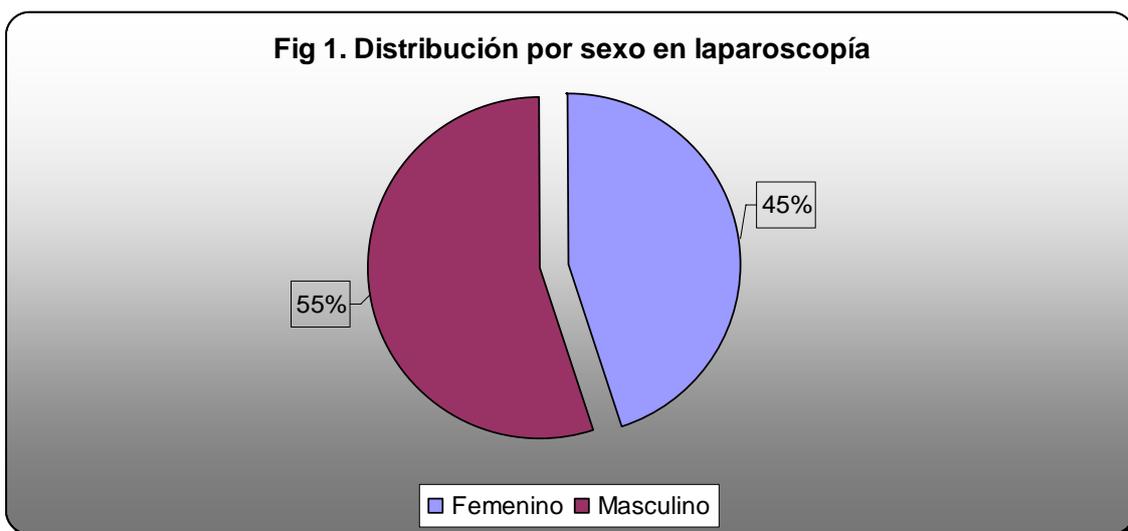


Fig 2. Distribución por sexo en apendicectomía abierta

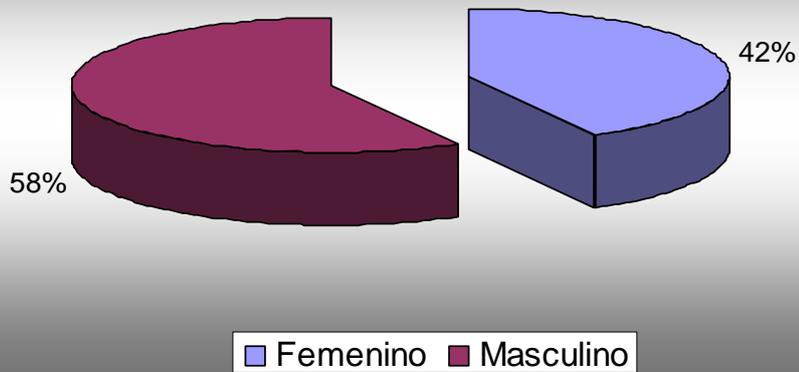
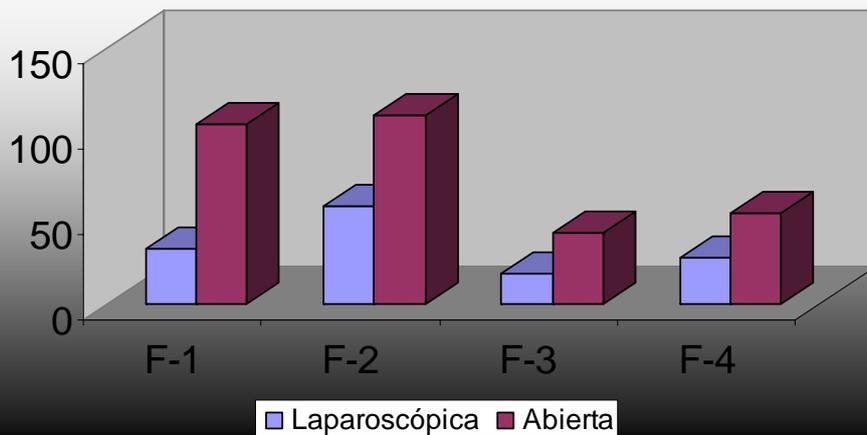
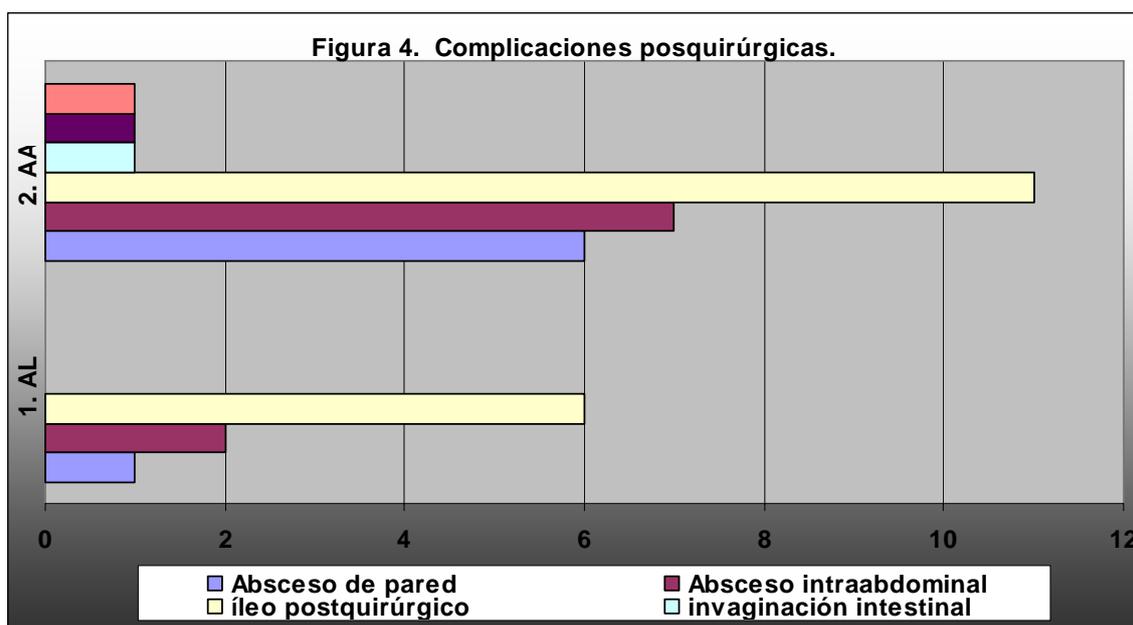


Figura 3. Fases de Apendicitis en Apendicectomía abierta y laparoscópica

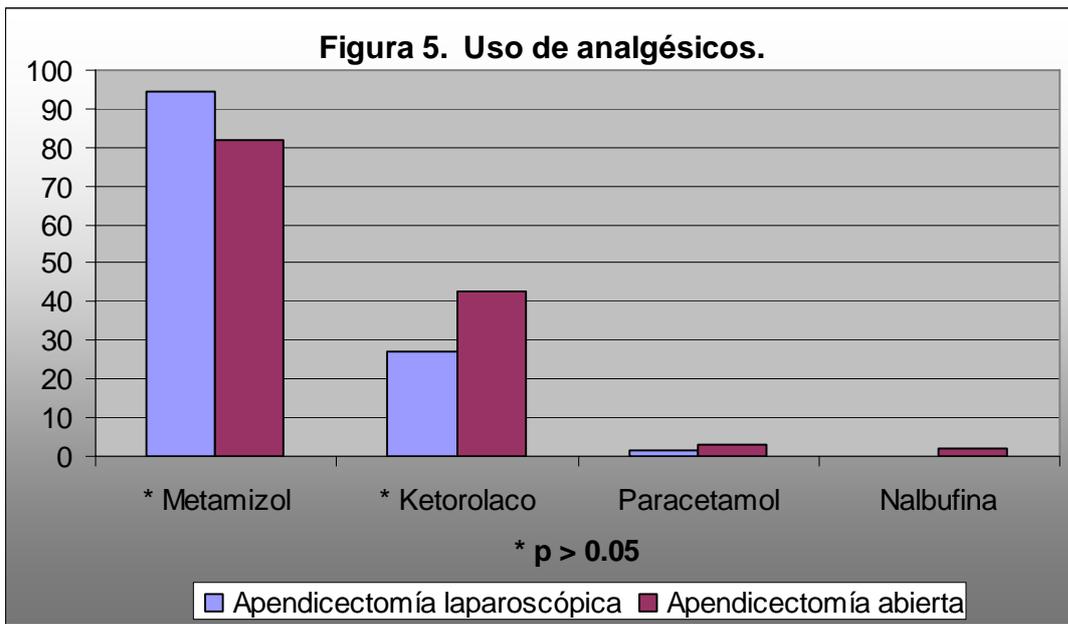


En cuanto a la estancia hospitalaria, en general, los pacientes operados permanecieron en promedio 3 días (DE=2.5) en la institución. Al comparar dichas estancias entre la laparoscopia y la cirugía abierta no se observaron diferencias estadísticas (Md 2.9; DE 1.6 vs Md 3.1; DE 2.7. P 0.5, respectivamente).

Las complicaciones posquirúrgicas ocurrieron en el 8% de los pacientes operados (36/443); la principal fue íleo posquirúrgico seguida de absceso intraabdominal, las cuales predominaron en el grupo de cirugía abierta (Figura 4). Sin embargo, no hubo diferencias estadísticas en la frecuencia de las mismas entre ambos grupos: laparoscópica y abierta ($p > 0.05$). Durante la investigación no se reportó ningún caso de fallecimiento asociado al procedimiento quirúrgico, independientemente de la técnica aplicada.



El inicio de la vía oral se realizó en promedio a las 27 horas posterior a la cirugía (DE 25.5) y fue similar entre ambas técnicas, por lo que no se demostró una diferencia estadística significativa (AL: M26.4 DE 20.8 y AA M28.4 DE 27.4; $p = 0.4$). Por otra parte, no hubo diferencia estadísticamente significativa, en el manejo de drenajes entre ambas técnicas ($p > 0.05$). En relación con el uso de los analgésicos (Figura 5), el metamizol se utilizó más en AL que en la AA con una diferencia estadísticamente significativa ($n=254$ 81.9%; $n=125$ 94.7%; $p < 0.001$, respectivamente). Mientras que el ketorolaco se usó más en la abierta que laparoscópica ($n=132$ 42.6% vs $n=36$ 27.3% $p < 0.003$) En relación a la dosis de metamizol y ketorolaco administradas por día fueron mayores en la laparoscópica que en la abierta (metamizol: M43.8 DE 25.6 vs M36.7 DE 20.5 $p < 0.04$). (ketorolaco: M2 DE 0.9 vs M1.8 DE 1.26).



Al analizar la profilaxis y el tratamiento antimicrobiano se observa que se utilizaron un mayor número de antibióticos en la cirugía abierta (figura 6). Los esquemas de antibióticos más comunes que se emplearon en ambas técnicas se muestran en la figura 7. En relación con el uso de los antibióticos por el tipo de técnica: laparoscópica y cirugía abierta, se aprecia diferencias estadísticas significativas en los siguientes antibióticos: metronidazol, cefotaxima, ampicilina, ceftriaxona, clindamicina y amikacina tal como se muestra en la tabla IV ($p < 0.05$).

Figura 6. Uso de antibióticos

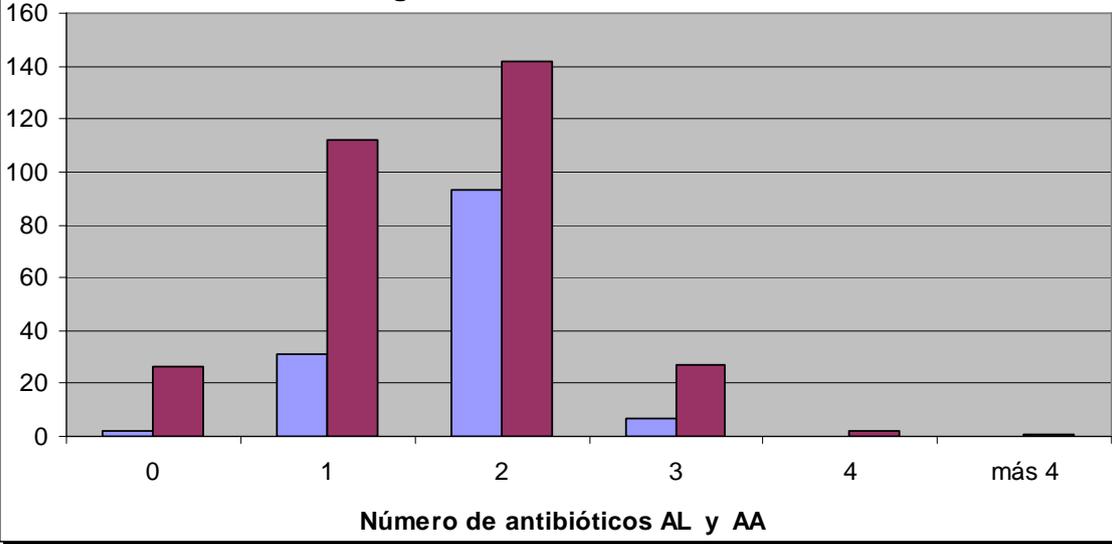
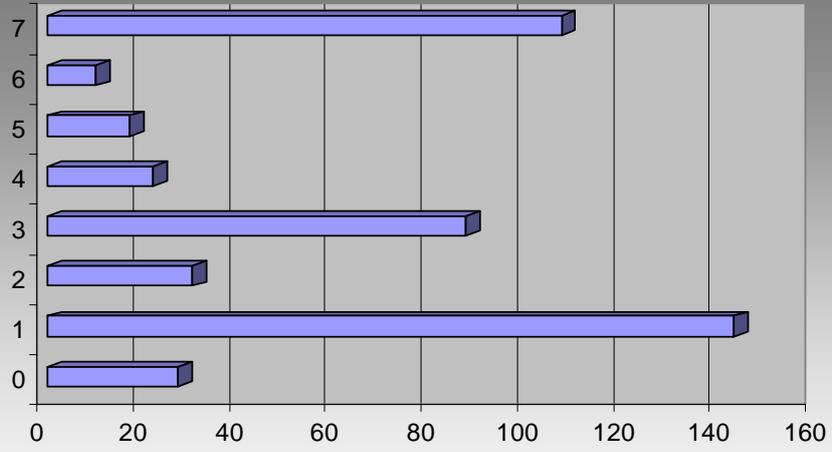


Figura 7. Esquemas antibióticos en ambas técnicas



**0= sin. 1=metronidazol-amikacina. 2=metro-ceftriaxona.
3=ceftriaxona. 4=Ampicilina-amikacina. 5=metronidaz-ampicil-
amikacin. 6=clindamicina-amika. 7=otros.**

DISCUSION

La finalidad de este estudio es comparar la evolución posquirúrgica de los pacientes operados de apendicectomía por laparoscopia y por la técnica clásica abierta debido al creciente interés por la cirugía laparoscópica en la apendicectomía por ser la causa más frecuente de cirugía abdominal de urgencia. Desde el estudio de Llerenas(3) realizado en adultos en nuestro país en 1996 se reportan ventajas como menor estancia hospitalaria, menor dosis de analgésicos, inicio más rápido de la vía oral, menos complicaciones infecciosas pero un mayor tiempo quirúrgico en la AL que en la AA (1.58 hrs vs 1.30 hrs).

En este estudio se encontró una estancia hospitalaria sin diferencia significativa entre ambas técnicas AA y AL a diferencia del estudio de Carbonell y Vegunta (19, 12) donde la estancia hospitalaria es menor en la técnica laparoscópica (2 vs 2.5 días), y en el de Alvarado(8) 1 a 5 días con un promedio de 2 días.

En cuanto al inicio de la vía oral se encontró que es más temprano en la AL que en la AA al igual que lo que se informa en el estudio de Llerenas y Aziz(19, 27).

En esta revisión el uso de analgésicos como metamizol y ketorolaco se administraron a dosis mayores en la AL que en la AA, con una diferencia significativa a excepción de ketorolaco. A diferencia de los estudios Llerenas, Carbonell y Alvarado (3,19,8) donde la dosis requerida fue menor en cirugía por vía laparoscópica, no se puede hacer un análisis de tales diferencias dado que no se determinó si la dosis aplicada se relaciona con el grado de dolor. Ello requiere de un análisis detallado que va más allá del alcance de este trabajo. En cuanto a las complicaciones infecciosas se encontró menor incidencia en la AL. La presencia de absceso intraabdominal no fue estadísticamente significativa, y ocurrió principalmente en los pacientes con apendicitis fase IV, y en un caso de fase III. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el desarrollo de esta complicación y el tipo de técnica. Probablemente, se debe al tamaño de la muestra de ambos grupos(n=7 vs. n=2). A diferencia de otros estudios en los cuales se encontró que esta complicación ocurría en más del 9% de los pacientes operados por laparoscopia Similar al estudio de Aziz (27) el íleo posquirúrgico y el absceso de pared se presentaron, en menos del 1% de los pacientes operados por laparoscopia.

En general, coincidimos con estudios recientes en que la apendicectomía por laparoscopia es segura en todas las fases de la apendicitis y no se encontró diferencias estadísticamente significativas en el número de abscesos intraabdominales en este estudio.

CONCLUSIONES:

- En este estudio se encontró que la Apendicectomía por laparoscopia es segura independientemente de la fase de la apendicitis.
- Se considera al igual que otros autores que es una técnica útil para los pacientes con apendicitis aguda.
- No hubo diferencias en la frecuencia de las complicaciones en ambas técnicas.
- La estancia posquirúrgica fue similar en los pacientes operados por ambas técnicas debido a que las complicaciones fueron menores a lo reportado.

Bibliografía

1. O'Neill JA, Rowe MI, Grosfeld JL, Fomkalsrud EW, Coran AG. Pediatric Surgery. Fifth Edition. St. Louis, Missouri: Mosby Year Book Inc. Vol II:1369-1379.
2. Ashcraft KW, Murphy JP, Sharp RJ, Sigalet DL, Zinder CL. Cirugía Pediátrica, Tercera Edición. México: McGraw-Hill. 600-609.
3. Llerenas MA, Manzano JR, Márquez MA, Magaña I. Apendicectomía abierta versus laparoscópica. Un estudio prospectivo en el hospital central militar. Rev Sanid Milit Méx 1996;50(2):44-48.
4. Gonzalez O, Núñez F. Apendicitis parasitarias. Rev Mex Patol Clin 2001;48(1):42-45.
5. Rivera EM. Evaluación comparativa del tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda: apendicectomía abierta versus apendicectomía laparoscópica en el hospital nacional Carlos A. Seguí E. Essalud año 2000. Rev gastroenterol Perú 2002;22(4).
6. Cortez M, Burbano L, Cisneros A, et al. La apendicectomía laparoscópica disminuye la incidencia de infecciones posoperatorias. Asoc Mex Cir Endosc 2002;3(1):13-15.
7. Osnaya N, Flores S, Castañeda JP. Experiencia con apendicitis en el hospital del niño morelense. Acta Pediatr Méx 2003;24(4):245-247.
8. Alvarado AA, Moreno PM, Pereira GF, et al. Apendicectomía laparoscópica. Descripción de la técnica y revisión de la literatura. Cir Ciruj 2003;71(6):442-448.
9. Vázquez MA, Morteruel E, García E, et al. Rendimiento de la ecografía abdominal en el diagnóstico de apendicitis aguda. An Pediatr (España) 2003;58(6):556-561.
10. Bahena JA, Chávez NC, Méndez N. Estado actual de la apendicitis. Med Sur (México) 2003;10(3):122-128.
11. Andersson REB. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Br J Surg 2004;91:28-37.
12. Vegunta RK, Ali A, Wallace LJ, et al. Laparoscopic appendectomy in children: technically feasible and safe in all stages of acute appendicitis. Am J Surg 2004;70(3):198-202.

13. Ikeda H, Ishimaru Y, Takayasu H, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in children with uncomplicated and complicated appendicitis. *J Pediatr Surg* 2004;39(11):1680-1685.
14. Ball CG, Kortbeek JB, Kirkpatrick AW, Mitchell P. Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis. *Surg Endosc* 2004;18:969-973.
15. Pagan PA, García SM, Soro JA. Apendicectomía laparoscópica. Nuestra vía de abordaje. *Rev Colomb Cir* 2004;19(2):109-114.
16. Kwok MY., Kim MK. Evidence-based approach to the diagnosis of appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care* 2004;20(10):690-701.
17. Lintula H, Kokki H, Vanamo K, et al. The costs and effects of laparoscopic appendectomy in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:34-37.
18. Morales- Uribe CH. ¿Apendicectomía abierta o laparoscópica?. *Rev Colomb Cir* 2004;19(1):17-21.
19. Carbonell AM, Burns JM, Lincourt AE, et al. Outcomes of laparoscopic versus open appendectomy. *Am J Surg* 2004;70(9):759-765.
20. Tantoco JG, Levitt MA, Hollands CM, et al. Reduced social morbidity of laparoscopic appendectomy in children. *Am J Surg* 2004;70(9):779-782.
21. Pérez-Martínez A, Conde-Cortes J, et al. Cirugía programada de la appendicitis aguda. *Cir Pediatr (España)* 2005;18(3):109-112.
22. Saade RA, Benitez G, Aponte ME. Tratamiento laparoscópico en los cuadros de appendicitis aguda. *RFM (Caracas)* 2005;28(1).
23. García VA, Cano NI, Benavent GMI, et al. Resultados del tratamiento laparoscópico en la appendicitis complicada. *Cir Pediatr (España)* 2005;18(1):8-12.
24. Kouwenhoven EA, Repelaer OJ. Fear for the intraabdominal absceso alter laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc* 2005;19:923-926.
25. Al-Bassam AA. Laparoscopic appendectomy in children. *Saudi Med J* 2005;26(4):556-559.
26. Mendoza MR, Alonso MJF. Apendicitis en edades pediátricas. *Cir Gen* 2005;27(3):238-244.
27. Azis O, Athanasiou T, Tekkis PP, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in children a meta-analysis. *Ann Surg* 2006;243(1):17-27.
28. Zitsman JL. Pediatric minimal-access surgery: update 2006. *Pediatrics* 2006;118(1):304-307.
29. Humes J, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ* 2006;333(9):530-534.

30. Vallejos C. Apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta en apendicitis aguda. Experiencia del hospital regional de Coyhaique. Rev Chil Cir 2006;58(2):114-121.
31. Pirro N, Berdah SV. Appendicites: coelioscopie ou non?. J Chir 2006 ;143(3) :155-158.(Francia)
32. Nadler EP, Reblock KK, Qureshi FG, Hackam DJ, et al. Laparoscopic appendectomy in children with perforated appendicitis. J Lap & Ad Surg Tech 2006;16(2):159-163.