



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL ANGELES LOMAS MEXICO DF

Título:

**CORRELACION CLINICO - IMAGENOLOGICO - PATOLOGICO EN PACIENTES
CON APENDICITIS AGUDA, EN EL HOSPITAL ANGELES LOMAS DEL 1o DE
ABRIL DEL 2012 AL 31 DE MARZO DE 2013**

TESIS QUE PRESENTA:
DR. JESUS SALDAÑA JIMENEZ
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA

ASESOR DE TESIS:
DR. HORACIO LOZANO ZALCE
MÉDICO RADÍOLOGO HOSPITAL ANGELES LOMAS

MÉXICO, D.F. JULIO 2013



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.

AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.

A mis hermanos, que con sus consejos me ha ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de mi vida.

A mis maestros por guiarme en este proceso de aprendizaje, transmitiendo sus conocimientos científicos y forjando en mí el carácter necesario para poder desempeñarme profesionalmente, en especial:

Al Dr. Horacio Lozano Zalce, quien me alentó para la elección del tema de éste trabajo y orientarme en la parte clínica del mismo.

A los pacientes, ya que ellos son la fuente para adquirir y aplicar nuestros conocimientos para ser mejores médicos.

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres Félix y María, quienes a pesar de las adversidades que les ha puesto la vida, me han ofrecido su apoyo incondicional y son un ejemplo de superación para culminar cada una de las metas que me he planteado. A mis hermanos, Susana y Alfredo, quienes son mis mejores amigos y me alentaron en los momentos difíciles.

INDICE

Título	1
Agradecimientos	2
Dedicatoria	3
Indice	4
Introducción	6
Antecedentes	8
Planteamiento del problema	10
Justificación	11
Objetivos	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	13
Hipótesis	14
Marco Teórico	15
Consideraciones generales: Apendicitis aguda	15
Diagnóstico clínico	16
Cuadro clínico	17
Examen físico	18
Estudios de laboratorio	19
Diagnóstico Imagenológico	20
Radiografía simple de abdomen	20
Ultrasonido pélvico o fosa ilíaca derecha	22
Tomografía computada abdominal contrastada	24
Diagnóstico quirúrgico	27
Diagnóstico histopatológico	28
Diseño metodológico	30
Tipo de Estudio	30
Area de Estudio	30

Población de Estudio	30
Fuentes de información	31
Instrumento de recolección de datos	31
Análisis	31
Resultados	32
Discusión	33
Conclusiones	35
Bibliografía	36
Anexo 1	38
Anexo 2	39
Anexo 3	40

1. INTRODUCCION:

En las estadísticas mundiales, la apendicitis aguda figura como la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico. Afecta a 6% de la población general, por tanto, debe considerarse en todo paciente con dolor abdominal (1).

El diagnóstico puede establecerse por clínica (atendiendo los antecedentes de dolor), el examen físico y los reportes de laboratorio, como el hemograma en su respuesta celular. Sin embargo, la normatividad hospitalaria sobre la medicina legal, el incremento del número de demandas a médicos cirujanos, los grupos de pacientes de difícil diagnóstico, como los niños en edad preescolar, los ancianos y los que padecen enfermedades que afectan la inmunidad (diabetes, SIDA, oncológicas, etc.) hacen necesaria la aplicación de estudios de apoyo al diagnóstico, como la placa simple, el ultrasonido y la tomografía computada (2). El valor y la utilidad de esta tecnología permiten diagnosticar la apendicitis en fases más tempranas y, con ello, disminuir la morbilidad y la mortalidad del paciente (1,2).

Existen tres componentes fundamentales en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda: 1) síntomas compatibles; 2) resultados de laboratorio que corroboren los hallazgos físicos; 3) reportes radiológicos y ultrasonográficos que avalen la posibilidad del diagnóstico y sobre todo, que puedan prevenirse las complicaciones del proceso apendicular (1,2). Cualquiera de estos componentes asegura en forma razonable el diagnóstico, o por lo menos justifica la intervención quirúrgica. Siempre ha existido un interés marcado en encontrar un método que permita diagnosticar con certeza la apendicitis de forma temprana; el ultrasonido en manos expertas pareciera tener este propósito, sobre todo en la edad pediátrica.

La utilidad de la evaluación clínica, el estudio radiológico, el ultrasonido y la tomografía computada, estriba en mejorar la certeza del diagnóstico y reducir el tiempo para la intervención quirúrgica, el número de complicaciones y las apendicetomías blancas (sin evidencia de inflamación del apéndice cecal demostrada mediante estudio histopatológico).

2. ANTECEDENTES:

Se conoce desde la época medieval la primera descripción de la apendicitis aguda, siendo aclarada su fisiopatología hasta el siglo XIX; en 1886 se concreta la resolución de ésta mediante cirugía y en 1905 se describe la sucesión de síntomas de dolor seguido de náuseas, vómitos, fiebre y dolor local en el punto de McBurney, datos clínicos que siguen vigentes hasta la actualidad, considerando muy importante el tiempo de evolución, ya que al rebasar las 24 horas, el índice de complicaciones aumenta (3).

Dichos pacientes pueden presentar una gran variedad de signos y síntomas que pueden no ser los característicos de la apendicitis, es por eso que se recurre a estudio de imagen como auxiliar en el diagnóstico. El evento patogénico primario es la obstrucción intraluminal que puede ser por fecalito (apendicolito), hiperplasia linfóide, cuerpo extraño, parásitos o procesos neoplásicos. En tomografía, la apendicitis aguda puede producir engrosamiento inflamatorio del íleon distal. El apéndice normal tiene un grosor de 3 mm o menos y un diámetro de 6 mm. La luz del apéndice normal parece vacía o puede contener trazos de gas o contraste (4).

La apendicitis aguda es, en nuestro hospital, una de las principales indicaciones quirúrgicas por dolor abdominal. El diagnóstico errado de apendicitis aumenta la morbimortalidad del paciente al ser sometido a procedimientos quirúrgicos innecesarios en 8 a 30% de los casos (5). Aproximadamente 20 a 33% de los pacientes con probable diagnóstico de apendicitis aguda presentan síntomas atípicos como recuentos leucocitarios normales, afebriles y exploración física dudosa. Además, la automedicación en estos pacientes representa un reto para el médico examinador.

Existe actualmente gran diversidad de modalidades diagnósticas para el estudio de la apendicitis aguda, entre los cuales se encuentra el ultrasonido enfocado a la región apendicular. Este a su vez presenta limitaciones técnicas bien conocidas como son el gas intestinal en abundante cantidad, la cantidad de pániculo adiposo y ser un estudio operador-dependiente. Según la literatura se han identificado una sensibilidad y una especificidad de 92 y 96%, respectivamente (5). El uso de radiografías simples de abdomen cada vez se vuelve un estudio menos popular debido a los datos poco específicos que estas arrojan.

Para valorar la gravedad de la apendicitis existen diferentes clasificaciones con bases clínicas e histológicas, la más utilizada en forma “tradicional” por los cirujanos es de acuerdo con la observación macroscópica de los hallazgos quirúrgicos y se divide en cuatro estadios, dependiendo de la lesión en la pared del apéndice vermicular (7,8). La clasificación histopatológica no tiene un consenso unificado, existiendo diferentes variantes para ello, tomando en cuenta el grado de afección en el apéndice cecal, con importancia extrema en si existen complicaciones o no (7).

En nuestro medio existen diversos factores que influyen el retardo del diagnóstico del cuadro apendicular, de tal forma que se retrasa el procedimiento quirúrgico, lo cual lleva a un aumento en la incidencia de apendicitis complicadas o perforadas, con un consecuente aumento en la morbilidad, teniendo que evaluar las diferentes etapas de estudio que realizamos como parte del algoritmo diagnóstico en nuestro hospital, sin tener estudios previos de la misma índole y encontrando solo en la bibliografía la correlación solo del aspecto clínico, radiológico y patológico de maneras aisladas.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Existe correlación entre el diagnóstico clínico - imagenológico - patológico de los pacientes con apendicitis aguda en el Hospital Angeles Lomas, en el período comprendido del 1o de Abril del 2012 al 31 de Marzo del 2013?

4. JUSTIFICACION:

El diagnóstico de apendicitis aguda es un reto para el clínico, ya que es una patología frecuente a la cual nos enfrentamos en el Servicio de Urgencias, para lo cual debemos analizar todas las fases de estudio para llegar a un diagnóstico definitivo. Al momento no existe ningún estudio en el cual se evalué cada una de estas fases (clínico e imagenológico) para corroborarlo con el reporte de patología, e identificar en cuál de ellas tenemos mayor debilidad, con la intención de perfeccionarla y así poder hacer un diagnóstico más temprano de la enfermedad y disminuir el riesgo de complicaciones secundarias a ella. Tomando como principal herramienta el expediente clínico y los informes imagenológicos, sin requerir de estudios más sofisticados para lograrlo, disminuyendo el coste que puede generarse con otros estudios. Se hace mayor énfasis en los hallazgos de imagen y este se realiza cuando hay duda diagnóstica, sobre todo en las fases iniciales del cuadro y en pacientes con riesgo incrementado.

5. OBJETIVOS:

5.1. OBJETIVO GENERAL:

- A. Determinar la correlación clínico - imagenológico - patológico en el diagnóstico de apendicitis aguda en los pacientes, atendidos en el Hospital Angeles Lomas, en el período comprendido el 1o de Abril del 2012 al 31 de Marzo de 2013.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- a) Establecer la utilidad clínica de la radiografía abdomen simple en el diagnóstico de apendicitis aguda.
- b) Analizar la utilidad de la ultrasonográfica en el diagnóstico de apendicitis aguda en la edad pediátrica así como en la patología ginecológica..
- c) Establecer la sensibilidad de la tomografía computada abdominal contrastada, en el diagnóstico de apendicitis aguda.
- d) Conocer el diagnóstico histopatológico de todos los casos examinados y correlacionarlos con los datos clínicos e imagenológicos.

6. HIPOTESIS:

Los hallazgos de la apendicitis aguda en nuestro medio se pueden correlacionar, tanto en el aspecto clínico e imagenológico, así como en el histopatológico, para identificar la fase de la enfermedad al momento de hacer el diagnóstico.

7. MARCO TEORICO:

7.1. CONSIDERACIONES GENERALES: APENDICITIS AGUDA

La apendicitis aguda se define como la inflamación del apéndice vermicular, la cual se inicia por obstrucción luminal, por diferentes circunstancias, siendo en niños, adolescentes y adultos jóvenes la causa más frecuente la hiperplasia linfocítica, seguida de fecalitos, parásitos, entre otras.

Esto favorece una invasión bacteriana provocando infección local de la submucosa con formación de abscesos y posteriormente necrosis, si no se extrae el apéndice en las primeras 24 horas se produce una perforación, con extensión del proceso inflamatorio e infeccioso al peritoneo adyacente y puede diseminarse a toda la cavidad abdominal, terminando en una peritonitis generalizada o sepsis abdominal (2).

En USA su incidencia se estima entre 1 a 2 por 10.000 niños por año entre el nacimiento y los 4 años, aumentando a 24 por 10.000 niños por año entre los 10 y 19 años de edad (9). La apendicitis incrementa su incidencia entre los 15 y los 40 años de edad, y disminuye a partir de esa edad.

En la actualidad la apendicetomía representa alrededor del 1.45% de todas las intervenciones quirúrgicas que se realizan en el mundo; en México se habla de 80,000 nuevos casos al año, lo que representa un enorme gasto presupuestal, máxime cuando existen complicaciones. (7)

La proporción de pacientes operados del sexo masculino en relación con los del sexo femenino, es de 5,4 a 1 a favor de los primeros. Estadísticas

similares existen en estudios mexicanos, sexo masculino (54%). El promedio de edad 32 años (rango: 6 - 74). Edad productiva (11 - 40 años) en 75% de los casos y la tasa de laparotomía negativa de 17.2% (5).

Dentro del grupo de los adolescentes y de los jóvenes adultos existe también un ligero predominio en los varones de 3 a 2 sobre las mujeres, porcentaje muy similar al resto de los grupos de edad.

Las vías clásicas para su diagnóstico son diversas, siendo todas ellas herramientas diseñadas para facilitar la atención sistemática y multidisciplinaria del paciente.

7.1.1. DIAGNOSTICO CLINICO:

El diagnóstico clínico de la apendicitis aguda es la parte primordial del diagnóstico y se basa en tres componentes fundamentales: a) Síntomas compatibles con apendicitis aguda; b) Un examen físico confiable y; c) Hallazgos de laboratorio que avalen los hallazgos físicos. Cuando estos datos son clásicos, no se requiere de mayores investigaciones (6) ya que, en forma razonable justifican la cirugía para la resolución del problema.

Debemos considerar que el período crítico para el diagnóstico son las primeras 24 horas, durante las cuales, el riesgo de perforación es del 20-30% aproximadamente; posteriormente la probabilidad de perforación excede al 70% (8).

A. CUADRO CLINICO:

El síntoma más importante es el dolor abdominal, el cual es periumbilical en una etapa temprana, que llega a su máxima intensidad a las 4 horas; posteriormente (4-6 horas más tarde), cuando el peritoneo visceral participa del proceso inflamatorio, el dolor se localiza en fosa ilíaca derecha y es de carácter somático, continuo, de mayor intensidad, agravándose con los movimientos o los incrementos de presión abdominal (3).

Además del dolor abdominal, es característica la existencia de anorexia. En el 60-70% de los casos, existen náuseas y vómitos en estas primeras horas. Los vómitos de la apendicitis usualmente se presentan luego del dolor periumbilical; mientras que en otras patologías como gastroenteritis, usualmente lo preceden. La ausencia de vómitos no descarta el diagnóstico de apendicitis, y algunos pacientes pueden progresar a la perforación sin presentar vómitos. Otros datos menos frecuentes son: la diarrea, en casos de irritación rectosigmoidea, y el síndrome miccional cuando se irrita la vejiga urinaria (3).

La temperatura suele alterarse a las 4, 6 u 8 horas de iniciarse el cuadro, elevándose ligeramente entre 37.5 – 38 °C. Hay que desconfiar del diagnóstico de apendicitis aguda cuando la fiebre precede al dolor o cuando sea superior a 39 °C sin que existan otros datos clínicos, sobre todo de palpación abdominal, sugestivos de una complicación evolutiva. La fiebre es un signo no característico y tardío en la apendicitis (3).

El paciente con apendicitis perforada experimenta inmediatamente un período de resolución de los síntomas debido a que la presión intraluminal disminuye rápidamente. Los vómitos cambian el patrón, se hacen más

frecuentes y biliares debido al íleo paralítico (9). Pueden presentarse evacuaciones diarreicas que confunden al cuadro con una gastroenteritis, con la diferencia que en la gastroenteritis los ruidos intestinales están aumentados y aquí se encuentran disminuidos, o bien, abolidos. Cuando el cuadro evoluciona al absceso peritoneal, el paciente presenta clínica de toxicidad (3).

B. EXAMEN FISICO:

Por lo que respecta a la exploración física, el estado general del paciente suele ser bueno, aunque en fases avanzadas puede deteriorarse. Los signos clínicos que reporta la literatura son muchos, sin embargo, los más significativos para nuestro estudio son:

- a) Signo de McBurney: El signo más constante y característico. Es el dolor al presionar en el punto de McBurney, situado en la unión del tercio externo y los dos tercios internos de la línea que une la espina ilíaca anterosuperior y el ombligo, pudiendo cambiar de posición dependiendo de la que tenga del apéndice cecal.
- b) Signo de Blumberg: Se presenta en un 68% de los casos según algunas series, con dolor a la descompresión, cuando existe participación del peritoneo parietal, aparecen signos de irritación peritoneal.
- c) Signo del Psoas: Para valorar la irritación del músculo psoas, se debe colocar al paciente en decúbito lateral y pedirle que levante la pierna derecha, o bien, colocar al paciente en decúbito lateral derecho y ordenarle extender la pierna derecha.
- d) Signo del obturador: Este signo es frecuente cuando hay irritación retroperitoneal, y se explora colocando al paciente decúbito dorsal con

la rodilla derecha en alto y flexionada, luego lleve en rotación interna la rodilla; si se incrementa el dolor la maniobra es positiva.

- e) Defensa voluntaria: Es una contracción muscular abdominal voluntaria, ya que el paciente mantiene tenso el abdomen por ansiedad o porque el examen le resulta doloroso.
- f) Talopercusión: Consiste en la presencia en dolor en la fosa iliaca derecha al pedir al paciente que salte o que tosa, ya que genera irritación peritoneal.

C. ESTUDIOS DE LABORATORIO:

Para establecer un diagnóstico más preciso, se requiere el uso de exámenes complementarios, ya que por si solos no son útiles (6,7). Dentro de estos estudios tenemos a la citometría hemática, con la búsqueda intencionada en la elevación de los leucocitos en 70% - 90% de los pacientes, con desviación a la izquierda (neutrofilia) en más del 75% de los mismos de manera temprana cuando los leucocitos aún son normales. La elevación de los leucocitos hasta 11,000 por milímetros cúbicos es frecuente en las primeras 24 horas hasta en un 40% de los casos y después de estas, una cuenta las cifras superiores a 11,000 se encuentran en el 90% de los casos. La neutrofilia incrementa hasta un 80% después de las primeras 24 horas. Otro dato a considerar en la biometría hemática es la aparición de formas juveniles en cayado (bandas, conteo total mayor 500 células), constituye una mayor ayuda diagnóstica.

7.1. 2. DIAGNOSTICO IMAGENOLOGICO

A. RADIOGRAFIA SIMPLE DE ABDOMEN:

La radiografía simple de abdomen cuenta con una muy baja especificidad y sensibilidad y hasta la actualidad no han sido documentados signos radiológicos que confirmen apendicitis pero si datos sugestivos que a la hora de evaluarlos conjuntamente con la clínica y estudios de laboratorio nos orientan o nos alejan del diagnóstico.

Antes de 1980, la radiografía simple de abdomen y el enema baritado eran los estudios radiológicos de elección en el diagnóstico de apendicitis aguda. En la radiografía simple de abdomen, la presencia del fecalito apendicular o apendicolito es el signo más específico, sin embargo se observa en menos del 10% de los casos, por lo que la RX simple de abdomen se considera insensible e inespecífica. En el enema baritado, llenado incompleto del apéndice sugiere inflamación de la misma, sin embargo este estudio expone al paciente a radiación, es invasivo y tiene una alta incidencia de estudios inadecuados.



Figura 1: Radiografía simple de abdomen, proyección localizada en el hueco pélvico donde se demuestran apendicolitos.



Figura 2: Radiografía simple de abdomen, existe donde distensión de asas con niveles líquidos debido a peritonitis apendicular. Presencia de apendicolito (flecha).

B. ULTRASONIDO PELVICO O FOSA ILIACA DERECHA:

El pilar diagnóstico de la apendicitis aguda es la clínica, pero cuando es atípica, como en los niños, se puede recurrir al diagnóstico por imágenes, utilizándose cada vez más el ultrasonido en la etapa pediátrica, la cual tiene en esta patología una sensibilidad y una especificidad 78% a 96% y 89% a 100% respectivamente (10), aunque puede dar falsos negativos en un 20% y falsos positivos en un 12% por lo que el ultrasonido abdominal debe de realizarse por médicos calificados para ello.

Dentro de las ventajas de la ecografía, a diferencia de la otros estudios de imagen, se encuentran que esta no requiere preparación, ni contraste, es de bajo costo y es un procedimiento no invasivo, haciéndolo un método ideal en la edad pediátrica; sin embargo, también tiene desventajas, siendo las más importantes, que se trata de un método operador-dependiente, por lo que un porcentaje significativo de pacientes operados (15 a 20%) no presenta dicha patología en el acto quirúrgico (7).

Los principales hallazgos ecográficos más importantes para el diagnóstico de la apendicitis aguda se encuentran, que es una imagen tubular, inmóvil, no compresible, de diámetro anteroposterior superior a 4 mm en el paciente pediátrico dando la imagen “en diana”, para hacer el diagnóstico de apendicitis no complicada, pudiendo observarse un coprolito en 20 – 25 % de los casos. En el caso de Apendicitis complicada podemos observar además líquido libre en la cavidad peritoneal (fondo de saco de Douglas), que indica perforación.

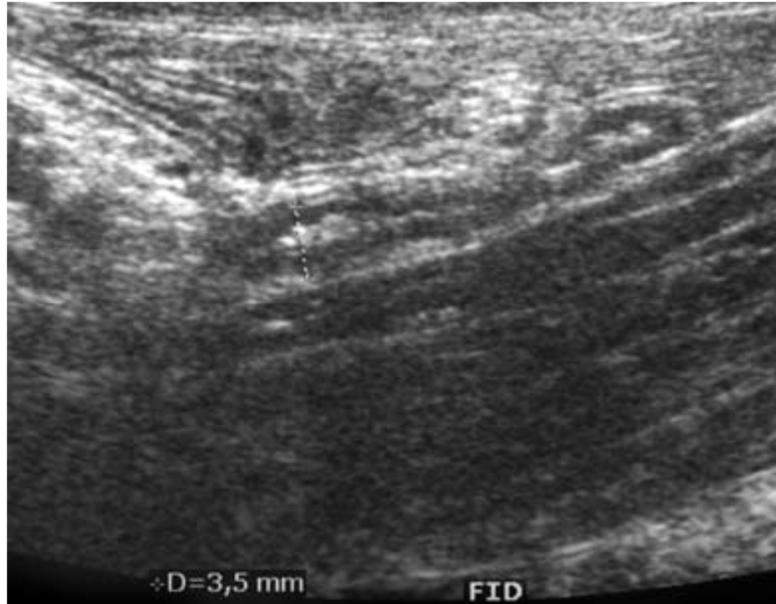


Figura 3: Corte sagital de US a nivel de la fosa ilíaca derecha, donde se muestra aspecto normal del apéndice cecal, con un diámetro de 3,5 mm.

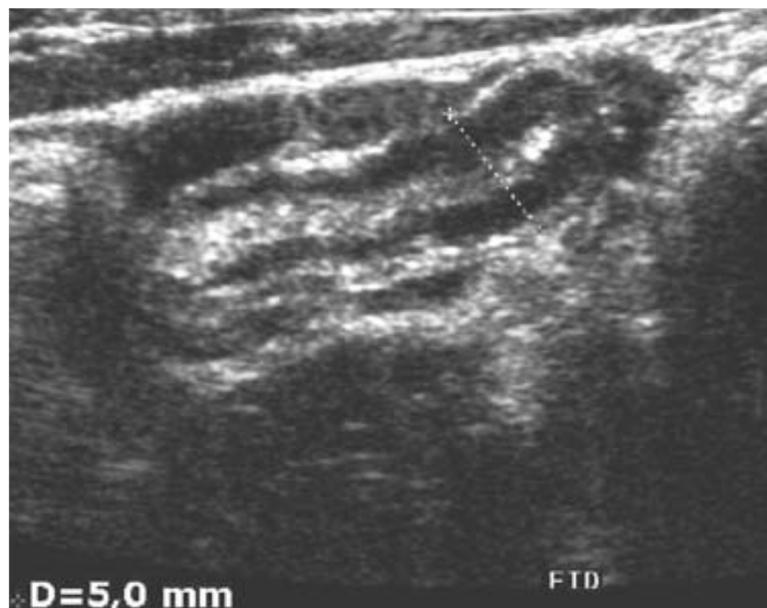


Figura 4: Corte sagital de US a nivel de la fosa ilíaca derecha, donde se identifica mínimos cambios inflamatorios del apéndice cecal, con un diámetro de 5,0 mm.

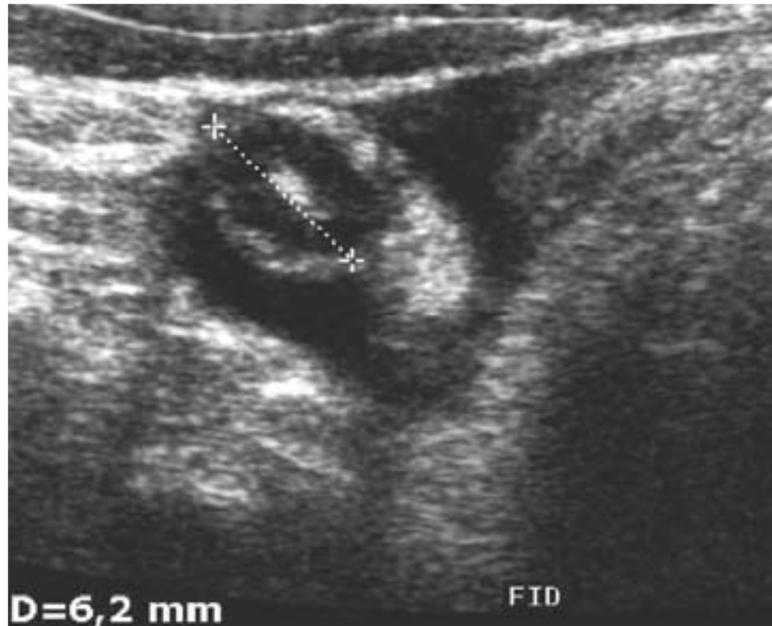


Figura 5: Corte transversal de US a nivel de la fosa ilíaca derecha, donde se aprecia cambios inflamatorios del apéndice cecal, con diámetro de 6,2 mm y líquido libre periapendicular.

C. TOMOGRAFIA COMPUTADA ABDOMINAL CONTRASTADA:

Recientemente, la Tomografía Computada con contraste intravenoso se ha convertido en el estudio radiológico definitivo de elección debido a su alta sensibilidad (96% - 100%), alta especificidad (95% - 97%), no es operador dependiente y porque puede realizar diagnóstico diferencial con otras patologías abdominales agudas. Hallazgos específicos incluyen engrosamiento del apéndice (diámetro > 6mm), engrosamiento de la pared apendicular, falta de contraste en el apéndice, grasa desfleada y la presencia del apendicolito. Además es el método más tiempo eficiente, costo efectivo y menos invasivo de evaluar pacientes con cuadros clínicos atípicos y diagnóstico dudoso de apendicitis aguda (11).

Actualmente, la resonancia magnética y la gammagrafía no juegan un rol en el diagnóstico de apendicitis aguda debido a su escasa disponibilidad, alto costo, largo tiempo y dificultad de realizar en pacientes que no cooperan.

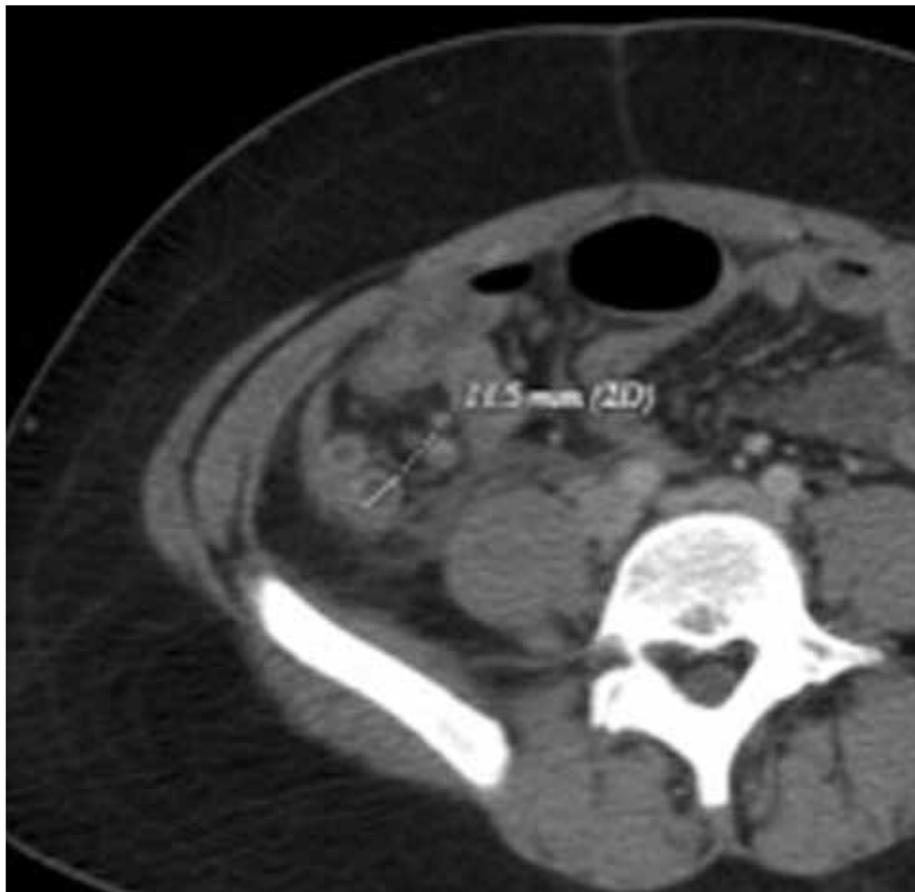


Figura 6: Corte axial de TC a nivel de la fosa ilíaca derecha, donde se identifica una imagen tubular, con un diámetro de 11.5 mm, asociado a alteración de los planos grasos adyacentes y realce posterior a la aplicación del contraste IV.

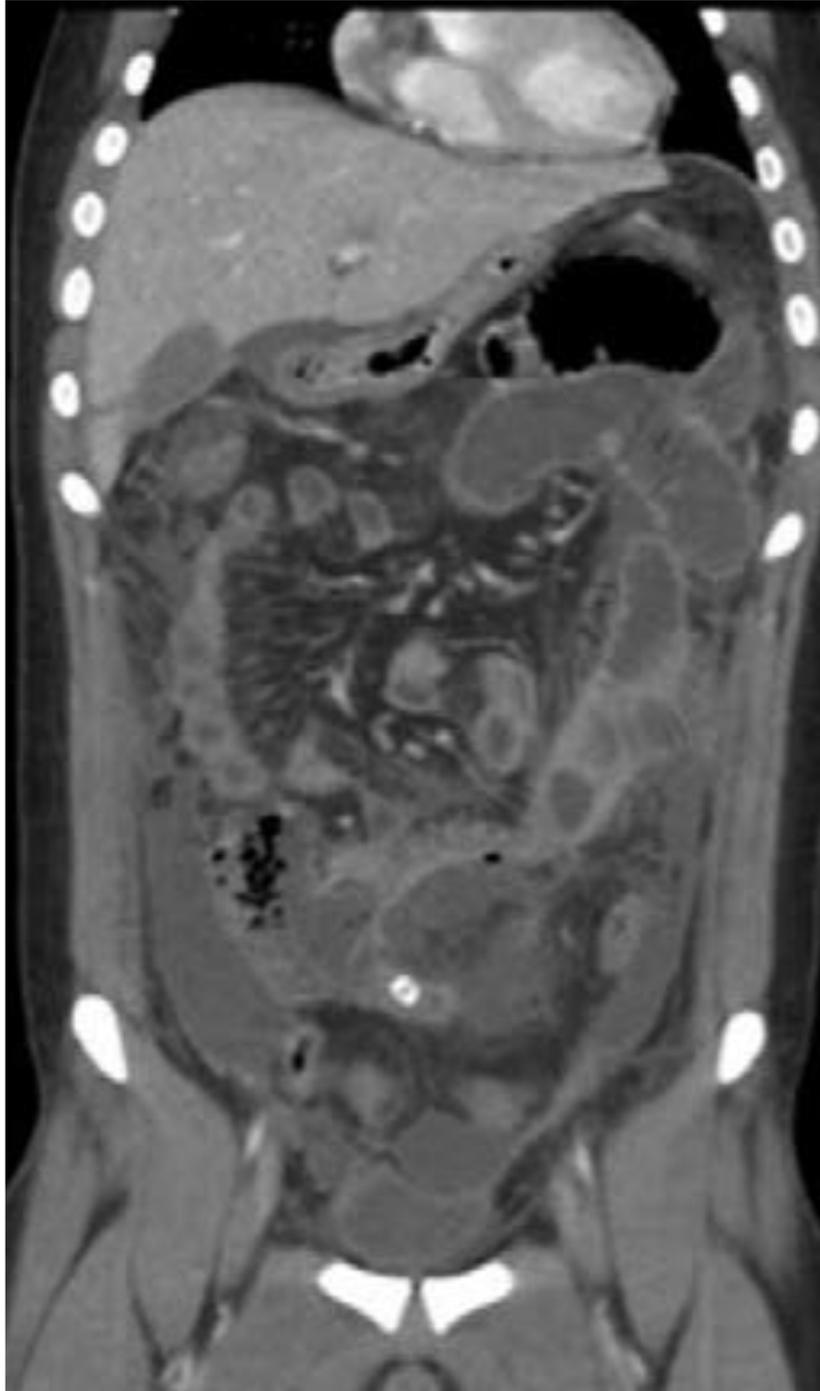


Figura 7: Reconstrucción MPR en coronal donde se muestra el apéndice cecal con cambios de tipo inflamatorio asociado a alteración de los planos grasos adyacentes y apendicolito.



Figura 8: Reconstrucción MPR en sagital donde se identifica cambios inflamatorios del apéndice cecal con un diámetro de 9.7 mm.

7.1.3. DIAGNOSTICO QUIRURGICO:

Para valorar la gravedad de la apendicitis aguda, existen diferentes clasificaciones con bases clínicas e histológicas, la más utilizada en forma “tradicional y rutinaria” por los cirujanos es de acuerdo con la observación macroscópica de los hallazgos quirúrgicos y se divide en cuatro estadios. En el estadio I el apéndice se aprecia con hiperemia y congestión. En el estadio II es flegmonosa con erosiones de la mucosa, supuración y exudados fibrinopurulentos. En el estadio III, el apéndice vermiforme está gangrenada y con necrosis de la pared. El estadio IV es cuando está perforada. En pocos

casos se puede incluir el estadio V, en donde el apéndice cecal esta abscedado. Sin embargo esta clasificación no tiene un sustento bibliográfico por lo que algunos autores utilizan otras clasificaciones: apendicitis aguda complicada o no complicada, apendicitis aguda perforada o no perforada, etc., tomando en consideración la no complicada o perforada los estadios I y II (3). Esto demuestra que no existe un consenso unificado para su clasificación clínica.

7.1.4. DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO:

En la clasificación histopatológica, también existen diferentes variantes, que desde un punto de vista estricto, reflejan con más realidad las características y complicaciones de la apendicitis, ya que permite determinar la presencia o no de una inflamación aguda, perforación, necrosis, material purulento y lesión en tejidos adyacentes como el peritoneo (3).

La apendicitis focal aguda se caracteriza por la acumulación de moco en la luz del apéndice lo cual produce un efecto de asa cerrada, las bacterias virulentas convierten el moco en pus. La continua secreción de moco y la inelasticidad de la serosa aumentan la presión intraluminal, hay diapédesis de bacterias con edema, aparición de úlceras en la mucosa. Se observa únicamente edema y congestión de la mucosa, por compromiso linfático.

La apendicitis aguda supurada se da cuando el proceso evoluciona, aparecen exudados por compromiso venoso y proliferación bacteriana. La secreción continua de moco aumenta la presión intraluminal que produce obstrucción venosa, la que causa más edema e isquemia del apéndice, la invasión se extiende a través de la pared apendicular.

En la apendicitis aguda gangrenosa, la continuación del proceso provoca formación de áreas de necrosis por compromiso del flujo arterial y aparecen infartos elipsoides, estos actúan como pequeñas perforaciones, que aumenta la morbilidad del paciente.

En la apendicitis aguda perforada, la producción y acumulación de secreción desde porciones viables de la mucosa apendicular y la presión intraluminal alta continua, producen por último perforación a través de los infartos gangrenosos, derramando la pus acumulado. El lugar más frecuente en que se produce la perforación es la porción media del borde antimesentérico ya que este es lugar de menor irrigación del órgano. La perforación conlleva a la aparición de un plastrón o un absceso. Dicha inflamación puede permanecer localizada junto al ciego o extenderse y causar una peritonitis difusa con múltiples abscesos intraperitoneales (pélvico, subhepático y subdiafragmático). La fase gangrenada y perforada/abscedada se consideran fases complicadas de la apendicitis por la morbilidad y mortalidad elevada que causan al paciente (**Cuadro 1**).

Cuadro 1: CLASIFICACION HISTOPATOLOGICA DE APENDICITIS AGUDA
FOCAL (Sin perforación)
SUPURATIVA
GANGRENOSA
PERFORADA (Abscedada)

8. DISEÑO METODOLOGICO:

8.1. TIPO DE ESTUDIO:

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal y observacional. Se revisaron todos los expedientes clínicos de los pacientes que cursaron con un cuadro de apendicitis aguda tratada en el Hospital Angeles Lomas, en el periodo del 1o de Abril de 2012 al 31 de Marzo de 2013.

8.2. AREA DE ESTUDIO:

El Hospital Angeles Lomas que se encuentra ubicado en el Municipio de Huixquilucan - Estado de México que tiene aproximadamente 193 956 habitantes,

8.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Corresponde a los 82 pacientes apendicectomizados con diagnóstico de apendicitis aguda por el Servicio de Cirugía del Hospital Angeles Lomas en el período de estudio, de los cuales se excluyeron 7 que corresponde al 8.6 % por no cumplir con los criterios de inclusión, al no tener el reporte imagenológico e histopatológico al término del estudio. Todos ellos, 75 pacientes que corresponde al 91.4 %, recibieron valoración clínica y se les realizaron estudios de imagen por el Servicio de Radiología), con registro en la hoja de recolección de datos de cada paciente. Es importante mencionar que en mismo período de tiempo se realizaron 126 cirugías de urgencias en nuestro hospital.

8.4. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- a) Primaria: Expediente clínico e informes imagenológicos.
- b) Secundaria: Libros de texto, artículos de revisión, tesis, Internet, etc.

8.5. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Toda la información se asentó en el instrumento de recolección de datos, procediendo a recoger los datos mediante un formulario (**Anexo 1**) de preguntas cerradas.

Este último fue llenado de los expedientes clínicos e informes imagenológicos, de todos aquellos pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con la sospecha de apendicitis aguda, tomando el diagnóstico posquirúrgico de las notas operatorias, así como el reporte histopatológico por escrito.

Las variables analizadas fueron sexo, edad, impresión imagenológica, fase de apendicitis por diagnóstico histopatológico.

8.6. ANÁLISIS:

Las variables se almacenaron en tablas del programa Excel. El análisis de datos fueron presentados en diagramas de barras, tablas de frecuencia. Las variables discretas se describen como frecuencias absolutas (porcentajes) y las continuas como media. Para valorar la utilidad de los estudios de imagen en nuestro estudio, se determinó la sensibilidad y especificidad en todos los casos.

9. RESULTADOS:

1. El Hospital Angeles Lomas realizó 126 cirugías de urgencia en el tiempo de estudio, siendo 82 pacientes llevados a apendicectomía por sospecha de apendicitis aguda, lo que corresponde al 65 %.
2. La edad de presentación más frecuente de la apendicitis aguda es la de 21 años, en un 15.1 %, media de 24 años (rango de 20 - 29 años) que corresponde al 34.6 % de pacientes apendicectomizados, con una prevalencia mayor en el sexo masculino en el 54.6 % de los casos para una relación de 1.2:1 respecto al sexo femenino (Tabla 1).
3. Se realizó en 63 pacientes, radiografía simple de abdomen, que corresponde al 84 % del total de la muestra, sin embargo los signos radiológicos identificados fueron inespecíficos y no categóricos para la patología. Por el contrario la solicitud de este examen de gabinete, busca establecer el diferencial de la sospecha diagnóstica. (Anexo 3).
4. Se realizó en 46 pacientes US pélvico o dirigido a la fosa ilíaca derecha, lo que corresponde al 61.3 % del total de la muestra. Es un instrumento valioso en el diagnóstico de proceso inflamatorio apendicular, ya que presenta una correlación del 100% con el diagnóstico histopatológico en la muestra pediátrica 7 pacientes, rango de edad (0 - 9 años). (Anexo 3).
5. La TC abdominal fue solicitado en 49 de los pacientes lo que corresponde al 65.3 % del total de la muestra. Existe una adecuada correlación clínico, tomográfico y patológico, con una sensibilidad del 95.9% para el diagnóstico de apendicitis aguda. (Anexo 3).

14. DISCUSION:

La radiografía de abdomen es el estudio más solicitado en el Hospital Angeles Lomas, siendo la modalidad de examen de primera línea para la valoración del paciente que ingresa con cuadro doloroso abdominal a la sala de Urgencias. En estudios que se han realizado previamente, existe un reporte de alta sensibilidad y especificidad baja en cuadros complicados pero no en estadios iniciales, como se ha mencionado en páginas anteriores, sin embargo sigue solicitándose indiscriminadamente dejando atrás en ocasiones el ultrasonido de fosa ilíaca derecha y la tomografía computada abdominal contrastada como estudios de elección por su elevado costo.

La radiografía simple de abdomen para el diagnóstico de apendicitis aguda, tiene su utilidad en el hecho de que se encuentran signos radiológicos sugestivos, sin embargo son inespecíficos para el diagnóstico de apendicitis aguda. Existe una adecuada correlación, cuando el dolor abdominal pudiera sugerir otro padecimiento o cuando existe un apendicolito o un apéndice retrocecal perforado.

El ultrasonido es un instrumento valioso en el diagnóstico de apendicitis aguda en fase temprana y sobre todo en la edad pediátrica, así como en establecer el diferencial con patologías ginecológicas. Se sabe que es una herramienta de alta certeza diagnóstica en pacientes con complicaciones de apendicitis (perforación, necrosis y colecciones). Un ultrasonido de fosa ilíaca derecha negativo en una evaluación inicial precoz no descarta un proceso inflamatorio apendicular y el control clínico o con ultrasonido es necesario.

Encontramos que la sensibilidad de la tomografía computada abdominal, para el diagnóstico de la apendicitis aguda en nuestro centro hospitalario es del 95.9 %, concuerdan con las reportadas en la bibliografía del 94 % (12). El uso de reconstrucciones multiplanares ayuda al médico radiólogo en la búsqueda y localización del apéndice cecal así como a identificar los cambios inflamatorios característicos.

Existe una alta probabilidad de que el equipo quirúrgico de la sala de Urgencia identifique correctamente los apéndices enfermos, pero muy baja para la adecuada identificación de los apéndices normales y por lo tanto un estudio de imagen será solicitado para aproximarse al diagnóstico definitivo y establecer una conducta terapéutica apropiada. Durante la infancia y la vejez se manifiesta el mayor número de complicaciones. El diagnóstico tardío es el problema más grave que se enfrenta actualmente (13).

15. CONCLUSION:

La cirugía más frecuente realizada de urgencia en nuestro hospital corresponde a la apendicetomía por apendicitis aguda. Existe una adecuada correlación clínico, imagenológico y patológico para esta entidad nosológica. La radiografía simple de abdomen presenta una baja sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de esta patología. El ultrasonido es un instrumento valioso en el diagnóstico de apendicitis aguda principalmente en la edad pediátrica y en establecer el diagnóstico diferencial con patologías ginecológicas. La tomografía computada es una herramienta diagnóstica útil en el estudio de pacientes con sospecha de apendicitis aguda. La sensibilidad diagnóstica reportada en la bibliografía fue muy cercana a la obtenida en nuestro trabajo. En situaciones clínicas donde hay discrepancia entre los hallazgos clínicos y de los métodos de imagen, la interacción radiólogo - clínico o cirujano puede ayudar para tomar una decisión adecuada.

16. BIBLIOGRAFIA:

1. Canberra Hospital Department of Emergency Medicine Robert Dunn-MBBSFACEM. Abdominal pain. Acute appendicitis. Http: x ray and edu. Au/hospital/ed/lectures/abdopain 200. Pág., 78-81.
2. Pieper R, Kager L. The incident of acute appendicitis and appendicectomy, and epidemiological study of 971 cases. *Acta Chir Scand* 2001; 148:45.
3. Mier J, Pérez P, Sánchez P, Blanco R. Complicaciones de la apendicitis. La importancia del diagnóstico temprano. *Cir* 2008;62(4):132-137.
4. Bindaum BA MD, Wilson SR MD. Appendicitis at the millennium. *Radiology* 2000;215;337-348.
5. Urban BA MD, Fisherman EK MD. Acute appendicitis; comparison of helical CT diagnosis focused technique with oral contrast material vs non focused technique with oral and IV contrast material. PMID 11526267. *Radiographics* 2000; 20:725-749.
6. Jacob JE MD, Birnadaum BA MD, Macari M MD, Meglboww MD, Israel G. MD, Maki D. MD, Angular AM, Laglotz CP, PhD. Acute appendicitis comparison of helical CT diagnosis: focused technique with contrast material vs non focused technique with oral and IV contrast material. *Radiology* 2001:220;683-690.

7. Flores G., Jamaica M., Landa R. (2005). Apendicitis en la etapa pediátrica: correlación clínico-patológica. Bol Med Hosp Infant Mex, 62; 195-201.
8. Gutiérrez J. (2002). Apendicitis aguda. Utilidad de una vía clínica basada en la evidencia. Cir Pediatr; 15: 156-161.
9. Zinner M, Ashley S. Maingot's. Operaciones abdominales. Tomos I-II. Buenos Aires: Editorial Panamericana, 1998;49,1109,1113,1117-1136.
10. Galindo M., Calleja S., Nieto M, et al. (1998). Valor diagnóstico de la ecografía en la Apendicitis del niño. An Esp Pediatr, 48; 28-32.
11. Bendeck S, et al. Imaging for Suspected Appendicitis: Negative Appendectomy and Perforation Rates. Radiology, Oct 2002, 225(1):131-136.
12. Andrei S. Purysko, et al. Beyond Appendicitis: Common and Uncommon Gastrointestinal Causes of Right Lower Quadrant Abdominal Pain at Multidetector CT. Radiographics July - August 2011 31:4 927-947.
13. Hyun Cheol Kim, et al. Added Diagnostic Value of Multiplanar Reformation of Multidetector CT Data in Patients with Suspected Appendicitis. Radiographics March - April 2008 28:2 393-405.

ANEXO 1: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

CORRELACION CLINICO - IMAGENOLOGICO - PATOLOGICO EN
PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA
01 DE ABRIL DE 2012 AL 31 DE MARZO DE 2013

NOMBRE: _____ Nro. _____

EDAD: _____ SEXO: _____ Nro. DE EXPEDIENTE: _____

FECHA DE INGRESO: _____

DIAGNOSTICO CLINICO: _____

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO: _____

DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO:

POSITIVO APENDICITIS: _____ NEGATIVO APENDICITIS: _____

OTRO: _____

DIAGNOSTICO TOMOGRAFICO:

POSITIVO APENDICITIS: _____ NEGATIVO APENDICITIS: _____

OTRO: _____

REPORTE DE PATOLOGIA: APENDICITIS AGUDA

FOCAL (SIN PERFORACION): _____ SUPURATIVA: _____

GANGRENOSA: _____ PERFORADA (Abscedada): _____

ANEXO 2

PACIENTES APENDICECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL ANGELES LOMAS DEL 01 DE ABRIL DE 2012 AL 31 DE MARZO DE 2013			
EDAD (AÑOS)	MASCULINO	FEMENINO	Total
0 - 9	4	3	7
10 - 19	10	9	19
20 - 29	13	13	26
30 - 39	7	5	12
40 - 49	4	1	5
50 - 59	2	1	3
60 - 69	1	1	2
70 - 79	0	1	1
80 - 89	0	0	0
90 - 99	0	0	0
Total	41	34	75

ANEXO 3

ESTUDIOS DE IMAGEN EN PACIENTES APENDICECTOMIZADOS EN EL HOSPITAL ANGELES LOMAS DEL 01 DE ABRIL DE 2012 AL 31 DE MARZO DE 2013			
EDAD (AÑOS)	RADIOGRAFIA SIMPLE ABDOMEN	US PELVICO – FOSA ILIACA DERECHA	TOMOGRAFIA COMPUTADA ABDOMINAL
0-9	4	7	2
10 – 19	15	13	10
20 – 29	20	18	18
30 – 39	8	6	8
40 – 49	4	2	5
50 – 59	6	0	3
60 – 69	4	0	2
70 – 79	2	0	1
80 – 89	0	0	0
90 - 99	0	0	0
Total	63 (84%)	46 (61.3%)	49 (65.3%)