



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

T E S I S

**CORRELACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA RADIOGRAFÍA SIMPLE DE
ABDOMEN CON LOS HALLAZGOS POSQUIRÚRGICOS EN
PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO DE ORIGEN INTESTINAL**

**QUE PRESENTA
PARA OBTENER EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN:
PRESENTA:
Dra. María Dolores Paredes Hernández**

ASESORA: Dra. Carmen Caballero Luengas



MÉXICO D.F. 2005.



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.

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION MÉDICA.
DRA. NORMA JUÁREZ DIAZ GONZÁLEZ.

JEFE DE SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA.
DR. FRANCISCO JOSE AVELAR GARNICA.

MÉDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA.
DRA. CARMEN CABALLERO LUENGAS

AGRADECIMIENTOS.

Dios, gracias por llenar mi vida de momentos inolvidables, duras experiencias, personas únicas y por guiar mis pasos cuando no sabía a donde ir.

Papi y Mami, por el apoyo incondicional, por enseñarme el enorme poder que representa hacer las cosas por amor y por convicción, por poseer una fuerza especial, por ser el mejor equipo del mundo, por sus sacrificios y por regalarme uno de los más grandes tesoros que poseo... mi profesión.

Eduardo y Bere, gracias por ser hermanos, compañeros y amigos.

Abuelito Lino, por ser el ejemplo de dedicación esfuerzo y sacrificio.

Balo por ser un estímulo extra para ser mejor.

A mi viejita adorada que sueño que vienes como un ángel por las noches a velar mi sueño y por ser el mejor ser humano que he conocido. Ima, por ser la madre de la mujer más maravillosa de este mundo.

A mis compañeros de carrera que formaron parte del inicio de este gran camino.

A mis compañeros de la residencia Mauricio, Ricardo, José Luis Macías, Mari, Verónica, Demián, Irlada, por aquellas noches de arduo trabajo... no cabe duda que rinde frutos.

Al Hospital de Especialidades de CMN Siglo XXI, por estos tres años de enseñanza continua. A cada uno de los pacientes que ayudaron a mi formación. A mis maestros, por su paciencia, por su amistad y por su eterno ejemplo.

A mi adorada e inolvidable Facultad Mexicana de Medicina, y especialmente al maestro Mariano Ramírez Degollado por que sus enseñanzas, tanto de la vida como de la medicina perduran y perdurarán en mi mente y mi alma.

Al Dr. J.V.L.M. y Dra. P.B., por enseñarme esta maravillosa especialidad de la cual estoy profundamente enamorada.

Por mi raza hablará el espíritu... y dirá.... Signum fidei indivisa manent

ÍNDICE

Contenido	No. Pág.
I. Antecedentes	1
II. Marco Teórico	3
III. Planteamiento del problema	15
IV. Justificación	16
V. Hipótesis	17
VI. Objetivos	17
VII. Material y métodos	18
VIII. Plan de análisis	20
IX. Consideraciones éticas	21
X. Resultados	21
XI. Conclusiones	23
XI. Bibliografía	24
XII. Anexos	26

I. ANTECEDENTES

Existe mucha controversia sobre la necesidad de la realización rutinaria de una radiografía simple de abdomen en la valoración del paciente con diagnóstico de abdomen agudo, dado que la incidencia de hallazgos diagnósticos en pacientes con auténtico abdomen agudo es baja ^(1, 2, 3).

En 1976, Brewer y colaboradores ⁽⁴⁾, realizaron un análisis a 1000 pacientes con dolor abdominal que acudieron al servicio de urgencias de un hospital universitario. Ellos encontraron que en más del 40% de los pacientes la causa de dolor abdominal no fue determinada. Se obtuvieron radiografías simples de abdomen de 427 pacientes, de las cuales, 174 (38%) fueron consideradas anormales, sin embargo, solamente en 58 pacientes la radiografía simple de abdomen proporcionó hallazgos concernientes al diagnóstico, como apendicolito, obstrucción mecánica del intestino delgado o cálculo ureteral visible. A pesar de lo anterior, en ningún caso el diagnóstico clínico cambió por el diagnóstico radiológico. Las radiografías de tórax fueron anormales en un 15% de 320 pacientes, pero solamente en el 3% proporcionaron información diagnóstica, tal como aire libre subdiafragmático.

Lee ⁽⁵⁾ durante el periodo comprendido de septiembre de 1971 a junio de 1975, revisó las radiografías simples de abdomen de 277 pacientes. Este autor consideró solamente 5 condiciones de abdomen agudo: a) apendicitis aguda, b) colecistitis aguda, c) pancreatitis aguda, d) úlcera duodenal perforada y e) obstrucción intestinal. A cada paciente se le realizó una radiografía de tórax postero-anterior (tele de tórax), además de radiografías simples de abdomen en posición supina y en bipedestación. En los pacientes con apendicitis aguda uno o más signos radiológicos se hallaron en 48% de 65 casos; en aquellos con colecistitis aguda uno o más signos aparecieron en 64% de 64 pacientes: en los casos de pancreatitis aguda 60% de 34 pacientes, tuvieron radiografías

anormales; en los pacientes con úlcera duodenal perforada las radiografías anormales estuvieron presentes en el 60% y por último los 42 pacientes que presentaron obstrucción del intestino delgado y los 25 que presentaron obstrucción extensa del intestino, todos tuvieron radiografías anormales. Estos resultados muestran que algunas alteraciones específicas radiológicas se pueden identificar en aproximadamente 50% de los pacientes que presentan alguna alteración abdominal debida a las 5 causas expuestas. Este mismo autor revisó de enero a abril de 1971 a 249 casos consecutivos de dolor abdominal, encontrando 47 diferentes diagnósticos finales. Con estos casos comparó el reporte de radiología con el diagnóstico final y encontró que en 147 casos (57%), las radiografías fueron consideradas como no auxiliares en el diagnóstico; en 59 casos (24%) se consideraron diagnósticas; en 45 casos (18%) como auxiliares en el diagnóstico y en 2 casos (1%) como diagnóstico equivocado. Así se encontró que la radiografía simple de abdomen en decúbito supino presenta en un 42% alguna alteración, que puede auxiliar o es diagnóstica.

En 1982 Eisenberg y colaboradores ⁽²⁾, en 2 hospitales evaluaron la radiografía de abdomen simple en decúbito supino, nuevamente. Ellos realizaron un estudio prospectivo en pacientes con dolor abdominal para determinar la frecuencia de anomalías radiográficas, relativas a datos clínicos específicos, con el fin de que los médicos de urgencias racionalizaran la solicitud de tales estudios. Durante el período del 1 de noviembre de 1979 al 30 de abril de 1980, examinaron 1780 radiografías, encontrando solamente 179 (10%) con alguna anomalía. Ellos concluyeron que solamente en algunas entidades la sensibilidad de la radiografía de abdomen en decúbito supino es alta, tal es el caso de obstrucción intestinal y aire libre intraperitoneal (100%); en 85% de los cálculos renales o uretrales la radiografía fue de utilidad y en 15% de los cálculos vesicales fueron radiopacos.

En el mismo año Stower y colaboradores ⁽⁶⁾ publican un estudio prospectivo en el que evaluaron el valor de la radiografía de abdomen en decúbito supino y en bipedestación en las admisiones de urgencia por dolor abdominal. En este estudio

un cirujano realizaba un diagnóstico clínico previo, antes de ver los reportes radiológicos, reportando posterior a revisarlos si cambiaba su diagnóstico o manejo. Después de 50 estudios radiográficos (en ambas posiciones), el diagnóstico cambió solamente en 5 casos y el manejo solamente en 3. El reporte radiológico fue consistente con el diagnóstico del cirujano en 46 pacientes.

Hayward y colaboradores ⁽⁷⁾ en 1982, realizaron una investigación piloto para determinar la efectividad de las solicitudes comunes de investigación radiológica. Su muestra consistió de 100 pacientes consecutivos referidos a radiografía de abdomen como parte de la valoración de abdomen agudo. Ellos encontraron que la radiografía simple de abdomen en decúbito supino se asoció con un cambio en el manejo de 10 pacientes. En 8 pacientes con diagnóstico de diverticulitis, apéndice perforado, carcinomatosis, 2 con neumonía lobar, y en 3 con radiografía normal, la decisión fue cambiada de quirúrgica a manejo conservador. En 2 pacientes con diagnóstico final de úlcera péptica perforada y apendicitis el manejo fue cambiado de conservador a quirúrgico. La radiografía no se asoció a ningún cambio en el manejo de 15 pacientes con colecistitis y solamente en 4 se encontraron hallazgos que auxiliaran en el diagnóstico.

Los archivos de 5080 pacientes con dolor abdominal agudo, fueron examinados por Campbell y Gunn ⁽⁸⁾, en un período de 4 años. Se evaluó la contribución de las radiografías abdominales a la valoración de pacientes con sospecha de apendicitis, infección de vías urinarias y dolor abdominal no específico; estos autores sugieren que para el 48% de los pacientes con dolor abdominal, quienes tienen un diagnóstico inicial es apendicitis, infección de vías urinarias o dolor abdominal no específico, se debe considerar el valor pequeño del uso rutinario de radiografías abdominales. En un departamento consciente del papel limitado de la radiografía abdominal esta consideración podría reducir en más del 32% el número de radiografías ⁽⁹⁾.

II. MARCO TEÓRICO

El abdomen agudo se define como la presencia de dolor abdominal de etiología hasta entonces desconocida y con una evolución inferior a una semana, caracterizado por ⁽¹⁰⁾:

- Ser de origen y/o referido al abdomen.
- Breve por su cronología y de gran intensidad.
- Acompañado de alteraciones del tránsito intestinal.
- Deterioro grave del estado general.

Constituye un síndrome clínico que puede presentar sintomatología asociada. Aunque son múltiples las causas de dolor abdominal, las más frecuentes son de etiología desconocida y de manejo médico. Las principales causas de abdomen agudo de origen intestinal que requieren manejo quirúrgico son ^(1, 11):

1. Apendicitis aguda.
2. Perforación de víscera hueca.
3. Isquemia intestinal.
4. Obstrucción intestinal
5. Divertículo de Meckel.
6. Diverticulitis.
7. Hemoperitoneo.
8. Absceso intraabdominal.

La valoración adecuada de un abdomen agudo representa un extraordinario reto de conocimientos y habilidades. Son innumerables las manifestaciones que enfermedades específicas exhiben en diferentes individuos, a lo que hay que sumar la dificultad añadida de comunicación, que presentan muchos enfermos en urgencias: dolor extremo, uso de drogas, estado de coma, demencia o lenguaje incomprensible. Se ha estimado que el primer médico que valora a un paciente con abdomen agudo realiza un diagnóstico erróneo en aproximadamente la mitad

de los casos y la principal causa de esto es el no haber seguido un esquema de diagnóstico adecuado ⁽¹²⁾.

La conducta a seguir debe ser:

1. Historia clínica.
2. Examen físico.
3. Exámenes complementarios de laboratorio y de imagen.

Lo más importante en el proceso diagnóstico de un abdomen agudo es sin duda una anamnesis detallada y orientada, prevaleciendo esta sobre la alta tecnología y los diagnósticos por medios sofisticados ⁽¹³⁾.

El diagnóstico clínico de urgencias en un abdomen agudo tiene una precisión que va del 40 hasta el 70%, dado que un diagnóstico incorrecto puede condicionar un alta hospitalaria o una inadecuada intervención quirúrgica, es imprescindible prestar el máximo interés en esta fase del proceso diagnóstico. Una adecuada y estructurada historia clínica puede llegar a incrementar hasta en un 10% la exactitud diagnóstica ^(11, 14).

La historia clínica debe completarse con un examen físico combinado con pruebas básicas de laboratorio y estudios radiológicos para obtener el diagnóstico definitivo.

EXAMEN RADIOLOGICO ABDOMINAL EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

La interpretación de una radiografía simple de abdomen puede resultar muy complicada en el abdomen agudo de origen intestinal; sin embargo con experiencia y una adecuada metodología puede llegar a ser un importante instrumento de apoyo diagnóstico ^(2, 3).

Actualmente la realización de forma rutinaria de una radiografía simple de abdomen está indicada ante la sospecha de ^(2, 15):

1. Obstrucción intestinal.
2. Perforación de víscera hueca.
3. Procesos inflamatorios intestinales agudos.

Proyecciones radiológicas: Aunque no están estandarizadas, típicamente se realizan tres proyecciones abdominales:

1. Decúbito supino.
2. Bipedestación.
3. Decúbitos laterales (o tangenciales).

Comúnmente se incluye una radiografía de tórax, que puede llegar a ser muy útil pues un 8% de pacientes con abdomen agudo tienen asociadas causas de origen torácico y hasta en un 30% las radiografías de tórax anormales ⁽¹⁶⁾.

Actualmente en casos de abdomen agudo de origen intestinal se requiere las placas a solicitar deben ser ^(3, 17-19):

1. Abdomen en decúbito supino.
2. Tórax en bipedestación (en caso de sospecha de neumoperitoneo se indicará la proyección lateral de tórax en bipedestación).
3. En casos de sospecha de perforación de víscera hueca se puede recurrir a la proyección en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal (visualización de aire entre la pared abdominal y el borde hepático), o si el paciente coopera, en bipedestación.

El uso de de contraste radiológico (sulfato de bario) en el abdomen agudo ha sido muy limitado. Su indicación fundamental se reduce a la determinación de la obstrucción mecánica del intestino delgado, donde la administración de bario vía oral puede detectar el área de la obstrucción o bien la etiología de la misma, sin embargo, antes de solicitar un estudio contrastado, se debe de considerar que el material de contraste puede intervenir en otras pruebas ⁽¹⁾.

En colon se prefiere la realización de un enema opaco. Las indicaciones para realizarlo son ^(3, 18):

1. Sospecha de invaginación intestinal.
2. Sospecha de vólvulus.
3. Obstrucción intestinal distal.
4. Apendicitis (defecto de llenado del apéndice en un estudio de colon por enema).
5. En el caso de la enfermedad diverticular complicada, se utiliza contraste hidrosoluble.

SEMILOGIA RADIOLOGICA

Ante una radiografía simple de abdomen, hemos de evaluar la presencia de diversas anomalías ⁽²⁰⁾:

1. ALTERACIONES DEL PATRÓN AÉREO:

- Aire intraluminal (luminograma):
 - * Íleo mecánico u obstructivo.
 - * Íleo paralítico o no obstructivo.
 - * Íleo biliar.
 - * Intususcepción.
 - * Vólvulus.
 - * Megacolon tóxico.
- Aire extraluminal:
 - * Neumoperitoneo.
 - * Perforación de víscera hueca.
 - * Presencia de gas en vena porta.
 - * Absceso intraabdominal

- Gas intramural.
- * Neumatosis intestinal.

2. MASAS ABDOMINALES.

3. CALCIFICACIONES

La semiología radiológica de los principales cuadros clínicos es:

Íleo mecánico

La mayoría de los casos de obstrucción e intestino delgado están relacionados a adherencias y a bandas de fibrosis en pacientes con antecedentes quirúrgicos. En pacientes sin antecedentes quirúrgicos, las causas más frecuentes son hernia encarcelada, íleo por litos, vólvulus intestinal y la intususcepción. Los signos radiológicos son ^(1, 3,9):

- Asas distendidas proximales al sitio de obstrucción mayor a 2.5 centímetros.
- Niveles hidroaéreos.
- Reducción o ausencia de gas y materia fecal en colon. Ante el hallazgo de gas en colon se descarta la existencia de una obstrucción completa del intestino delgado.

La causa más frecuente de obstrucción gástrica es la enfermedad ulcerosa péptica, seguida de causas neoplásicas. La obstrucción mecánica intestinal constituye el 20% de los pacientes que presentan abdomen agudo.

Otro tipo especial de íleo mecánico es el **íleo biliar**, generado por el paso de un cálculo a la luz intestinal, generalmente por una fístula bilioentérica, habitualmente localizado a nivel duodenal. El cálculo suele enclavarse y producir obstrucción intestinal a nivel de yeyuno o íleon. La triada de neumobilia, obstrucción intestinal y un lito biliar desplazado, no es frecuente en placa simple, pero el uso de

contraste baritado aumenta el 80 al 90% del diagnóstico para demostrar fístula bilioentérica^(2, 7.9).

La intususcepción es un proceso de invaginación del intestino proximal dentro de la luz de un segmento distal, provocando una congestión venosa, edema y obstrucción. Puede ocurrir en cualquier segmento del intestino, típicamente involucra íleon y válvula ileocecal. Ocurre en el 5% de los casos de abdomen agudo en el adulto y sus hallazgos por placa simple pueden ser ocasionalmente una lesión de tejidos blandos en el eje largo del intestino, o un patrón obstructivo^(3, 8.9).

A nivel de colon la obstrucción intestinal suele deberse a carcinoma primario, diverticulitis o vólvulus, predominando en el lado izquierdo. Los hallazgos por placa simple incluyen dilatación de colon con presencia de gas proximal a la obstrucción y disminución de gas en el colon distal a la obstrucción. Existen otros hallazgos que dependen de la competencia de la válvula ileocecal^(3,4). La pared del ciego es más delgada y débil que el resto del colon, por lo que es un sitio de gran distensión.

La diferenciación de obstrucción de intestino delgado o de colon es difícil, pero se puede orientar con los siguientes criterios. El intestino delgado, es el sitio más frecuente de obstrucción mecánica (80% de los casos). Las asas de intestino delgado son de localización central, son mayores en número, presenta válvulas conniventes y se encuentran cercanas una de otra, por lo que la distensión varía entre 3.5 a 5 centímetros. Las asas de colon son de localización periférica, menores en número y su distensión es mayor a 5 centímetros, presentan haustras aunque en el caso de dilataciones severas se pierden⁽¹²⁾.

El vólvulus intestinal es una obstrucción de un asa de intestino que gira sobre sí misma. Debido a que la longitud del mesenterio es necesaria para la patogenia del vólvulus los sitios más frecuentes son: el sigmoide (50%), el ciego (45%) y el colon transversal (5%). Se presenta en pacientes ancianos con antecedentes de impactación fecal y sigmoide redundante. El asa intestinal presenta una

dilatación mayor, por lo que existe pérdida de la visualización de las haustras y la relación gas-líquido es de 2:1, con un solo nivel hidroaéreo, el asa distendida puede presentar una forma ovoide, de “U” invertida o en “grano de café”, se localiza en su base cerca o a nivel de T10. En el margen no haustral se identifica una sección de colon descendente con haustras denominado signo de sobreposición de flanco izquierdo. El margen haustral puede sobreponerse al hígado, denominado signo de la sobreposición del hígado. El signo de la convergencia inferior describe la unión de los dos extremos del asa, usualmente localizada en la parte alta del sacro o en la región lumbar baja del lado izquierdo de la pelvis. Existen tres líneas radiolúcidas por fuera de la pared y una línea con densidad de tejidos blandos que contiene la pared engrosada del asa en los bordes mesentéricos, y dos asas que convergen en esa región. El vólvulus cecal se presenta en pacientes jóvenes (30 a 60 años), y probablemente se deba a variantes anatómicas en donde el ciego es móvil, puede involucrar colon ascendente e íleon terminal; el más frecuente es el que ocurre por una rotación sobre el eje mesentérico, el ciego es ausente en fosa iliaca derecha y puede localizarse en el cuadrante inferior derecho, presenta una forma de coma con dos niveles hidroaéreos ^(3, 6,12).

El megacolon tóxico ocurre como resultado de una inflamación y ulceración en diferentes niveles del colon. La afectación suele ser segmentaria, a diferencia de la colitis pseudomembranosa que de forma típica involucra todo el colon y de la colitis isquémica que involucra ángulo esplénico y colon descendente. Aunque no es una forma verdadera de obstrucción, se manifiestan hallazgos radiográficos de obstrucción intestinal, impresiones digitiformes que representan un engrosamiento nodular de la pared intestinal con hemorragia e inflamación de la submucosa, puede observarse gas en su interior lo cual es un indicador de infarto intestinal.

Íleo no mecánico

Dilatación intestinal caracterizado por la ausencia de obstrucción mecánica alguna, a pesar de lo cual el contenido intestinal no progresa distalmente por una

alteración de la actividad motora. Se acumula fluido y gas, produciendo un nivel hidroaéreo y de leve a moderada distensión del diámetro transversal de la luz. De acuerdo a los criterios de Gammil y Nice, radiológicamente se caracteriza con más de tres niveles hidroaéreos, mayores 2.5 centímetros de longitud, siendo muy característico la presencia en este tipo de íleo la dilatación gástrica ⁽²⁰⁾.

Una forma especial de este tipo de íleo son las **formas localizadas** caracterizadas por la presencia de la denominada "*asa centinela*", consistente en una dilatación de un asa condicionada por un proceso inflamatorio de vecindad.

Aire extraluminal.

El neumoperitoneo o presencia de gas libre en la cavidad peritoneal, suele asociarse a perforación de víscera hueca. El aire libre en la cavidad peritoneal es fácilmente demostrable en una radiografía de tórax en bipedestación, sobretodo si es lateral que posteroanterior ⁽¹⁶⁾, donde se evidencia como una imagen radiolúcida inmediatamente por debajo de las cúpulas diafragmáticas. En caso de que el sujeto no pueda ponerse en bipedestación la proyección radiológica de elección es una placa de abdomen en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal, que nos pone de manifiesto la presencia de aire entre el borde lateral del hígado y la pared abdominal; también puede acumularse cerca de la cresta iliaca, especialmente en el sexo femenino.

La acumulación de gas en el epiplón (omento) menor se debe a perforación gástrica o duodenal, y puede producir gas subdiafragmático cuando éste atraviesa el hiato de Winslow ⁽¹⁰⁾. Aunque el estudio óptimo para detectar aire libre es el tórax en bipedestación, existen hallazgos en las radiografías simples de abdomen en decúbito como son: gas en cuadrante superior derecho, que incluye gas en el espacio subhepático derecho, una radiolucidez triangular en el polo superior del riñón derecho y una radiolucidez en la localización anatómica del hígado ^(10, 13,14).

El gas en la cavidad peritoneal también puede observarse por fuera de la pared denominado “signo de Rigler” ⁽³⁾. El hallazgo es más específico cuando se identifican zonas triangulares radiolúcidas entre las asas intestinales. Se puede observar el ligamento falciforme y menos común, una densidad lineal en la línea media de la pelvis, con base triangular hacia la vejiga y presenta un aspecto tubular cerca de la cicatriz umbilical, que corresponde al uraco. La cavidad puede ser dividida por la visualización del ligamento falciforme y por el uraco, produciendo el característico “balón de football” ^(12, 14, 15).

Gas en estructuras vasculares

Se asocia a infarto intestinal por oclusión de los vasos mesentéricos o a una obstrucción intestinal, pero el denominador común es la sepsis ⁽¹⁴⁾.

Abscesos

En una radiografía simple de abdomen la presencia de un absceso intraabdominal se evalúa por la presencia de gas fuera del tracto digestivo, generalmente presenta un nivel hidroaéreo. Para obtener el diagnóstico de certeza suelen requerirse técnicas complementarias (ultrasonografía, tomografía computada) ⁽²⁰⁾.

Gas intramural.

La neumatosis intestinal consiste en la presencia de gas en la pared del intestino en forma de múltiples burbujas paralelas a la luz intestinal, localizadas frecuentemente en la submucosa. Puede asociarse a neumoperitoneo. Aparte de las formas primarias, en general su presencia debe hacernos sospechar enfermedades vasculares intestinales en adultos ⁽³⁾.

El gas intramural es un signo de isquemia intestinal, asociado a infarto mesentérico; el gas se acumula inicialmente en la submucosa, pero puede distribuirse por toda la pared intestinal, es más frecuente en el intestino delgado o en el colon descendente por distribución de la arteria mesentérica superior. Sigue

el contorno del intestino, ocasionalmente alrededor del asa, y se observa como líneas delgadas, no mayores a 2 milímetros^(3,9, 19).

Otros hallazgos asociados al infarto intestinal incluyen un patrón obstructivo o íleo no mecánico, engrosamiento de la pared intestinal, impresiones digitiformes, pero el hallazgo más común es una radiografía simple de abdomen normal⁽³⁾

Líquido libre peritoneal.

Puede ser detectado por desplazamiento del colon en forma medial e incremento de la densidad del abdomen en forma difusa. Puede producir una línea radioopaca entre el hígado y la pared lateral del abdomen, más denso que la grasa, denominado “signo de Hellmer”. Los procesos inflamatorios que producen acumulación de líquido adyacente al músculo psoas, pueden causar pérdida de su visualización como lo son los abscesos retroperitoneales o la apendicitis⁽²¹⁾.

Calcificaciones.

El fecalito es un hallazgo poco común en donde el material de residuo no se ha movilizado por un tiempo y su acumulación contiene calcio. Aunque puede ocurrir en cualquier lugar del intestino, en la mayoría aparece en el apéndice. Existen otros hallazgos radiográficos útiles en el diagnóstico de apendicitis: la acumulación de gas intraluminal en el apéndice con formación de un nivel hidroaéreo en el cuadrante inferior derecho, ambos son raros y difíciles de visualizar; otros hallazgos son la distensión del íleon terminal y ciego, escoliosis lumbar derecha y la no visualización del músculo psoas derecho, que se presentan como hallazgos inespecíficos.

Isquemia intestinal.

La isquemia intestinal, tiene dos diferentes etiologías: oclusiva o no oclusiva. La oclusiva puede ser de origen arterial o venosa. La isquemia mesentérica oclusiva representa un 90% de mortalidad, donde el 40 al 50% se debe a émbolos en la arteria cólica media y del 20 al 40 % por trombosis en la arteria mesentérica

superior en su sitio de origen. La isquemia no oclusiva representa una mortalidad del 10% y puede deberse a arterioesclerosis con un estado de bajo gasto (falla cardíaca o hipovolemia), vasoconstricción intestinal por espasmo, alteraciones en las asas intestinales a consecuencia de hipoperfusión por bajo gasto produciendo un engrosamiento difuso de la pared intestinal y acumulación de líquido en el interior de la luz, como falla en la capacidad de resorción. La de origen arterial puede deberse a enfermedad ateromatosa, enfermedad embólica, aneurisma de aorta abdominal disecado, arteritis, estados de hipoperfusión, coagulación intravascular diseminada, trauma, postradioterapia y Síndrome Antifosfolípido. La de origen venosa representa un 10% de los casos, y se presenta en su mayoría en pacientes jóvenes con antecedentes de cirugía abdominal. Su localización más frecuente es la vena mesentérica superior, vena mesentérica inferior y vena porta. En la placa simple de abdomen los hallazgos sugestivos son, por frecuencia:

- Distensión de asas con formación de niveles hidroaéreos, lo que traduce acumulación de líquido en las asas por exudación, en un 21%.
- Distensión de asas que abarca desde el ángulo esplénico en un 43 %.
- Impresiones digitiformes en un 36%.
- Datos de obstrucción intestinal en un 15%.
- Gas intramural en un 14 %.
- Líquido libre en un 14 %.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La radiografía simple de abdomen se solicita de forma rutinaria en pacientes con dolor abdominal agudo.

La radiografía simple de abdomen en el paciente con dolor abdominal agudo de origen intestinal es de mucha utilidad, en la literatura existen estudios que demuestran una sensibilidad de hasta 40% en este tipo de pacientes.

En nuestro hospital la patología abdominal aguda de origen intestinal es frecuente. Por tal motivo, resultó necesario evaluar la sensibilidad y especificidad de la radiografía simple de abdomen en la valoración de este tipo de pacientes y compararla con el diagnóstico prequirúrgico y los hallazgos posquirúrgicos.

IV. JUSTIFICACIÓN

Con este estudio, evaluamos la correlación entre el diagnóstico radiológico y el posquirúrgico, para determinar con ello si la radiografía simple de abdomen está justificada en casos con abdomen agudo de origen intestinal o es necesario implementar otras técnicas que ayuden a establecer diagnóstico, disminuir la morbimortalidad, así como los costos.

V. HIPÓTESIS

La radiografía simple de abdomen tiene una alta sensibilidad y especificidad con respecto al diagnóstico prequirúrgico y los hallazgos posquirúrgicos en los pacientes con abdomen agudo de origen intestinal.

VI. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la sensibilidad y especificidad de la radiografía simple de abdomen y el diagnóstico posquirúrgico en pacientes con abdomen agudo de origen intestinal del servicio de cirugía general y cirugía de colon y recto del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMNSXXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la sensibilidad y especificidad que existe entre la radiografía simple de abdomen y el diagnóstico posquirúrgico en pacientes con abdomen agudo de origen intestinal.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio: Transversal, retrospectivo, analítico, observacional.

Período de estudio: 1 de enero de 2004 al 1 de octubre de 2004.

Población de estudio y lugar: Pacientes que hayan acudido al servicio de Admisión Continua u Hospitalizados en el HE CMNSXXI, con dolor abdominal agudo en quienes se sospeche sea de origen intestinal.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

Usuarios adscritos de 16 años y más que contaron con diagnóstico de abdomen agudo de probable de origen intestinal, con al menos una placa simple de abdomen prequirúrgica.

Criterios de exclusión:

Pacientes con abdomen agudo cuyo origen no era de origen intestinal.

Pacientes a los que no se les tomó ninguna radiografía de abdomen.

Pacientes a los que no se les realizó procedimiento quirúrgico como parte del diagnóstico o del tratamiento.

Criterios de eliminación:

Pacientes que fallecieron antes del evento quirúrgico.

Paciente a los que no se les realizó radiografía simple de abdomen ó procedimiento quirúrgico.

Diagnóstico radiológico inespecífico: Es un diagnóstico emitido por el radiólogo, en el que encuentra signos compatibles con patología abdominal, pero sin llegar a un diagnóstico definitivo.

Diagnóstico radiológico acertado: Es un diagnóstico emitido por el radiólogo que coincide con el diagnóstico posquirúrgico.

VIII. PLAN DE ANÁLISIS

La búsqueda de pacientes con abdomen agudo se realizó durante el período de estudio ya especificado.

Los datos de los pacientes se registraron en una hoja de recolección y posteriormente se codificaron. La captura de los datos se llevó a cabo en el software Statistical Package for the Social Science (SPSS v.12, para Windows, Chicago, Ill.); con ayuda de este paquete se obtuvieron las prevalencias de las variables estudiadas. La especificidad, sensibilidad y valores predictivos de los diagnósticos por radiología y prequirúrgicos se calcularon en el programa para análisis epidemiológico de datos tabulados, versión 3.0 (EPIDAT v.3.0, Organización Panamericana de la Salud).

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la realización de este estudio no se contravino la "Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial" que establece los principios éticos para las investigaciones médicas en los seres humanos. Asamblea General 52º, en Edimburgo, Escocia en el año 2000.

Esta investigación de acuerdo con la "Ley General de Salud" de México y con su "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud", en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción II, se consideró como "investigación sin riesgo" ya que se realizó solamente revisión de expedientes, se cuidó de la confidencialidad de los datos que en ellos se encontraron y en ningún momento se condicionó la atención de los servicios.

X. RESULTADOS

Se estudiaron a 169 pacientes con dolor abdominal agudo los cuales se encontraban en un rango de edad entre 28 y 75 años, con una media de 47.8 años (Desviación estándar = 12.03 años).

La proporción del género femenino fue mayor, con un 53.8% (n = 91) en comparación con el masculino que fue el 46.2% (n= 78), no siendo diferente estadísticamente (P = 0.77). (Figura 1)

En lo que se refiere a las proyecciones radiológicas, se consideraron tres. La placa simple de abdomen en decúbito supino fue la principal con un 53.8% (n= 91), seguida de las placas de abdomen en decúbito supino y en bipedestación (de pie) (29.6%, n= 50) y de la placa simple en decúbito supino y tangencial (16.6%, n= 28). (Figura 2)

De los 169 pacientes estudiados, 38 no presentaron alteraciones por placa simple de abdomen, de los cuales 2 pacientes presentaron cirugía blanca (Tabla 1).

Los diagnósticos radiológicos que se encontraron, en primer lugar fue estudio normal (22.5%, n= 38), seguido de aire libre (21.9%, n = 37) y probable apendicitis aguda (17.2%, n= 29), los diagnósticos restantes se muestran en la tabla 2.

En lo que se refiere a los principales diagnósticos posquirúrgicos, estos fueron apendicitis aguda (33.1%, n= 56), seguido de isquemia intestinal (13.7%, n= 23), isquemia intestinal perforada (13.0%, n= 22), enfermedad diverticular complicada (11.8%, n= 20), enteritis con perforación (3.6%, n= 6), entre otros. (Tabla 3)

El diagnóstico radiológico fue acertado en un 68%, en tanto que el diagnóstico prequirúrgico lo fue en 77.5%. Ambos diagnósticos se relacionaron

significativamente, con el diagnóstico posquirúrgico de acuerdo al índice de correlación de Spearman ($P = 0.167$ y $P = 0.278$, respectivamente).

La sensibilidad y la especificidad se calcularon por separado de acuerdo a si se consideró la radiografía simple de abdomen en decúbito supino como única proyección, la radiografía simple de abdomen en decúbito supino y la proyección tangencial, y por último, en decúbito supino y la proyección de pie.

La radiografía simple de abdomen en decúbito supino presentó una sensibilidad de 73.53% y una especificidad de 47.83%, un valor predictivo positivo (VPP) de 80.65 y un valor predictivo negativo (VPN) de 37.93 (Tabla 5).

La radiografía simple de abdomen y con proyección tangencial tuvo una sensibilidad de 80.95% y una especificidad de 42.86%, un VPP de 80.95 y un VPN de 42.86 (Tabla 7).

La radiografía de abdomen de pie y decúbito supino tuvo una sensibilidad de 73.81% y una especificidad de 87.50, un VPP de 96.88 y un VPN de 38.99 (Tabla 9).

Cuando se consideró como un conjunto la radiografía de abdomen, independientemente de la proyección, se obtuvo una sensibilidad de 74.81% y una especificidad de 55.26%, un VPP de 85.22 y un VPN de 38.87 (Tabla 11).

Por último se consideraron solamente los pacientes con perforación intestinal y se encontró que la radiografía simple en su conjunto presentó una sensibilidad de 94.74% y una especificidad de 55.56%, un VPP de 90.00 y un VPN de 71.43 (Tabla 13).

Tamaño mínimo de muestra

Para calcular el tamaño mínimo de muestra se aplicó la fórmula para estudio transversal:

$$n = [Z_c^2 (P*Q)] / d^2$$

Donde:

Z = área bajo la curva (1.68 = potencia de 80%)

P = 0.10

Q = 1-P, y d = alfa = 0.05

Intervalo de Confianza del 95%

$$n = [(1.68)^2 (0.10 * 0.90)] / (0.05)^2 = 102.$$

Se agregará el 10% estimado para pérdidas, por lo que el tamaño mínimo será de 112 pacientes.

Definición y operacionalización de variables

Variable dependiente

Diagnóstico posquirúrgico.

Variables independientes

Diagnóstico radiológico

Operacionalización:

Diagnóstico radiológico erróneo: Es un diagnóstico emitido por el radiólogo que no coincide con el diagnóstico posquirúrgico.

XI. CONCLUSIONES

La sensibilidad calculada de la radiografía simple de abdomen en decúbito supino no es suficiente para recomendar este estudio únicamente para el diagnóstico de abdomen agudo de origen intestinal.

Cuando se realizan proyecciones adicionales como en bipedestación el diagnóstico radiológico es muy específico y prácticamente identifica a todos los pacientes que realmente no presentan la enfermedad.

La sensibilidad y la especificidad de la radiografía simple de abdomen en decúbito supino además de proyección de pie es alta para el diagnóstico de una perforación intestinal.

XII. ANEXOS

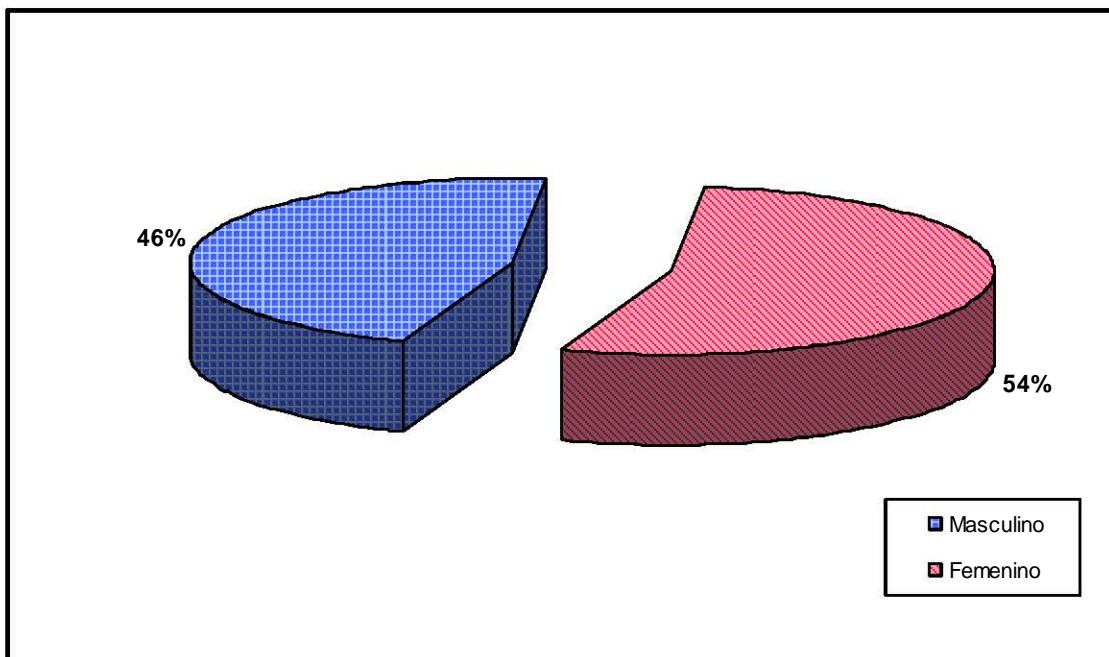


Figura 1. Distribución porcentual por género de los pacientes estudiados.

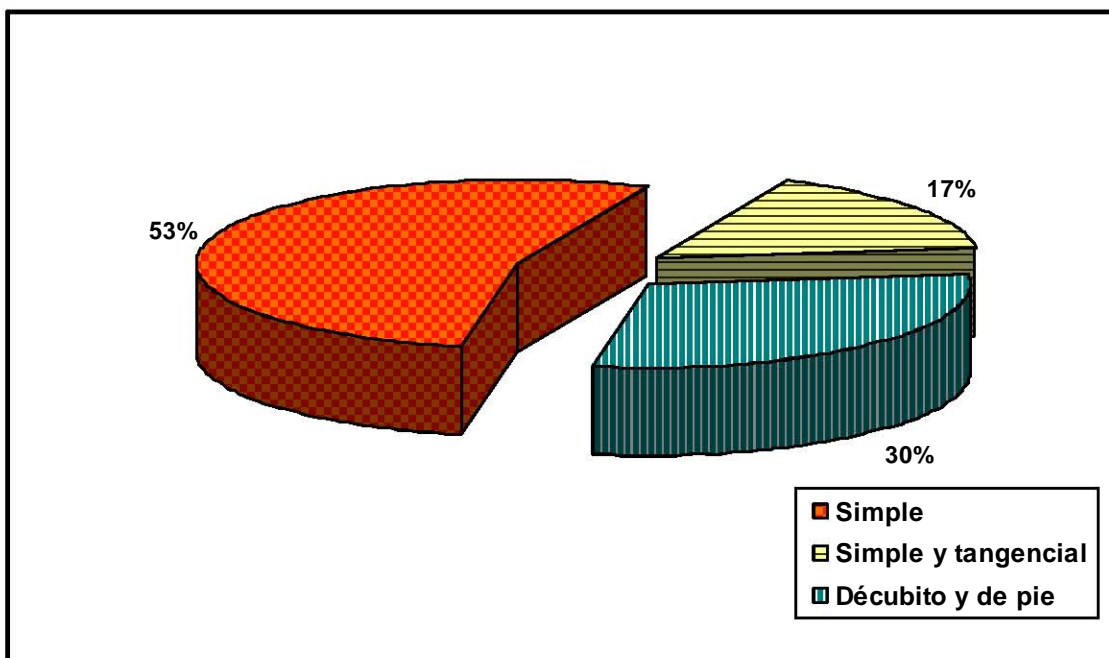


Figura 2. Distribución porcentual del antecedente de trauma en los pacientes estudiados.

	PLACA SIMPLE DE ABDOMEN	HALLAZGOS POSQUIRURGICOS
Normal	38	2
Patológicos	131	167
Total	169	169

Tabla 1. Distribución de pacientes que presentaron patología por placa simple de abdomen y por hallazgos posquirúrgicos.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Normal	38	22.5
Aire libre	37	21.9
Probable apendicitis	29	17.2
Líquido libre	20	11.8
Espasmo de colon izquierdo	16	9.5
Probable isquemia intestinal	13	7.6
Oclusión intestinal	10	5.9
Otras	6	3.6
Total	169	100

Tabla 2. Distribución porcentual por diagnóstico radiológico de los pacientes estudiados.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Normal	2	1.2
Apendicitis aguda	54	31.9
Isquemia intestinal	23	13.7
Isquemia intestinal perforada	22	13.0
Enfermedad diverticular con perforación	20	11.8
Enteritis con perforación	11	6.6
Peritonitis aguda	5	3.0
Apendicitis aguda perforada	4	2.4
Obstrucción intestinal	4	2.4
Otras	24	14
Total	169	100

Tabla 3. Distribución porcentual por diagnóstico posquirúrgico de los pacientes estudiados.

		Dx. prequirúrgico		Total
		Acertado	No acertado	
Dx. radiológico	Acertado	50	12	62
	No acertado	18	11	29
Total		68	23	91

Tabla 4. Resultado de los diagnósticos radiológico por placa simple de abdomen y prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico.

	Valor	*IC 95%	
Sensibilidad	73.33	72.73	74.33
Especificidad	47.83	45.53	50.12
Valor predictivo positivo	80.65	79.78	81.51
Valor predictivo negativo	37.93	36.10	39.76

Tabla 5. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del diagnóstico radiológico por placa simple de abdomen en comparación con el diagnóstico prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico.

IC_{95%}: intervalo de confianza al 95%.

		Dx. prequirúrgico		Total
		Acertado	No acertado	
Dx. radiológico	Acertado	17	4	21
	No acertado	4	3	7
Total		21	7	28

Tabla 6. Resultado de los diagnósticos radiológico por placa simple y tangencial de abdomen, y el diagnóstico prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico.

	Valor	*IC 95%	
Sensibilidad	80.95	78.47	83.44
Especificidad	42.86	35.49	50.22
Valor predictivo positivo	80.95	78.47	83.44
Valor predictivo negativo	42.86	35.49	50.22

Tabla 7. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del diagnóstico radiológico por placa simple y tangencial de abdomen en comparación con el diagnóstico prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico.

IC_{95%}: intervalo de confianza al 95%.

		Dx. prequirúrgico		Total
		Acertado	No acertado	
Dx. radiológico	Acertado	31	1	32
	No acertado	11	7	18
Total		42	8	50

Tabla 8. Resultado de los diagnósticos radiológico por placa simple de abdomen en decúbito y de pie y el diagnóstico prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico.

	Valor	*IC 95%	
Sensibilidad	73.81	72.54	75.08
Especificidad	87.50	81.11	93.89
Valor predictivo positivo	96.88	95.28	98.47
Valor predictivo negativo	38.99	35.97	41.80

Tabla 9. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del diagnóstico radiológico por placa simple de abdomen en decúbito y de pie en comparación con el diagnóstico prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico.

IC_{95%}: intervalo de confianza al 95%.

		Dx. prequirúrgico		Total
		Acertado	No acertado	
Dx. radiológico	Acertado	98	17	115
	No acertado	33	21	54
Total		131	38	169

Tabla 10. Resultado de los diagnósticos radiológico y prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico.

	Valor	*IC 95%	
Sensibilidad	74.81	74.38	75.24
Especificidad	55.26	53.85	56.67
Valor predictivo positivo	86.22	84.74	85.69
Valor predictivo negativo	38.89	37.88	39.89

Tabla 11. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del diagnóstico radiológico en comparación con el diagnóstico prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico.

IC_{95%}: intervalo de confianza al 95%.

		Dx. prequirúrgico		Total
		Acertado	No acertado	
Dx. radiológico	Acertado	36	4	40
	No acertado	2	5	7
	Total	38	9	47

Tabla 12. Resultado de los diagnósticos radiológico y el diagnóstico prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico en los casos de pacientes con hallazgos de perforación.

	Valor	*IC _{95%}	
Sensibilidad	94.74	93.38	96.10
Especificidad	55.56	49.80	61.31
Valor predictivo positivo	90.00	88.69	91.31
Valor predictivo negativo	71.43	64.08	78.77

Tabla 13. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del diagnóstico radiológico en comparación con el diagnóstico prequirúrgico de acuerdo al diagnóstico posquirúrgico en los casos de pacientes con hallazgos de perforación.

IC_{95%}: intervalo de confianza al 95%.



Caso No. 27. Paciente masculino de 62 años de edad con antecedentes de neutropenia desde hace 3 años. Placa simple de abdomen en decúbito supino donde se observa dilatación de colon, observando en sus contornos impresiones digitiformes (flecha negra), líquido libre en cavidad abdominal. Se realizó hemicolectomía derecha con colostomía por isquemia en pared del colon hasta 2 cm por debajo del ángulo hepático por colitis neutropénica.



Caso No.48. Paciente femenino de 42 años de edad, con dolor abdominal inicialmente difuso y posteriormente localizado en flanco derecho. Placa simple de abdomen en decúbito supino donde se observa imagen de densidad cálcica de forma ovoidea, localizada en flanco derecho (flecha negra). Ausencia de gas en colon derecho. Tomografía de abdomen donde se observa imagen de densidad cálcica que presenta imagen sugestiva de colección en su periferia y alteraciones en la densidad de la grasa adyacente. Se realizó apendicectomía por apendicitis aguda; apéndice retrocecal con apendicolito.



Caso No.78. Paciente masculino de 56 años de edad con antecedente de Enfermedad Ácido Péptica. Placa de abdomen con contraste oral hidrosoluble donde se observa la presencia de aire libre en retroperitoneo (flecha negra), importante dilatación de asas de intestino delgado y estenosis de la unión esofagogástrica. Se realizó gastroyeyunoanastomosis por úlcera duodenal perforada.



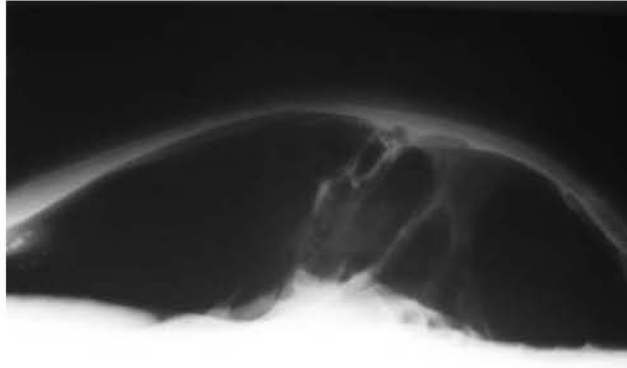
Caso No. 101. Paciente masculino de 45 años de edad con antecedente quirúrgico de apendicectomía y Laparotomía exploratoria (LAPE) por trauma abdominal, con colocación de catéter doble "J" por litiasis renal izquierda, con dolor abdominal difuso de 24 horas de evolución. Placa simple de abdomen en decúbito supino y de pie en donde se observa la presencia de dilatación de asas de intestino delgado localizadas en flanco izquierdo y en hipogastrio con formación de niveles hidroaéreos y ausencia de gas en recto (flecha negra). Se realizó LAPE con debridectomía en asas de yeyuno.



Caso No.113. Paciente femenino de 73 años edad con antecedente de DM tipo 2, HAS con dolor abdominal localizado en mesogastrio. Placa simple de abdomen en decúbito supino donde se observa importante dilatación de colon sigmoides con pérdida de sus haustras dando la apariencia de haber girado sobre sí mismo(flecha negra) . Se realizo sigmoidectomía y hemicolectomía izquierda vólulus sigmoideo y datos de isquemia intestinal.



Caso No. 125. Paciente femenino de 83 años de edad con antecedente de Infarto Agudo al Miocardio, con dolor abdominal agudo difuso y deterioro en el estado de consciencia. Placa simple de abdomen con aire libre en cavidad peritoneal, radiolucidez en situación anatómica del hígado, (flecha curva), signo de Rigler observando gas dentro y fuera de las asas, (flecha negra),. Dilatación de asas de intestino delgado de distribución central con ausencia de gas en colon. Imagen sugestiva de trombosis mesentérica. La paciente falleció en el transoperatorio.



Caso No. 135. Paciente femenino de 25 años de edad con antecedente de Leucemia, que ingresa con dolor abdominal y aumento del perímetro abdominal. Placa simple de abdomen en decúbito supino y tangencial donde se observa aire libre en cavidad en relación a perforación intestinal, con radiolucidez en situación anatómica del hígado, signo del ligamento falciforme (flecha curva) y signo de Rigler (flecha negra). En la proyección tangencial se observa ligamento umbilical disecado por la gran cantidad de aire libre en cavidad con desplazamiento de las asas en sentido posterior. Se realizó Laparotomía Exploratoria donde extrajo 4 litros de líquido fecaloide encontrado tres perforaciones en colon: derecho, sigmoides e izquierdo. Se realizó hemicolectomía total con enteroenteroanastomosis terminoterminal.



Caso No. 143. Paciente masculino de 56 años de edad, sin antecedentes, que inicia con dolor abdominal localizado en fosa iliaca izquierda. Colon por enema con contraste hidrosoluble en proyección oblicua derecha donde se observa fuga del material de contraste hacia cavidad, a través de un depósito de contraste que protruye a través de la pared del colon sigmoides, se observan múltiples depósitos de contraste de tipo sacular en colon sigmoides y parte del descendente. Se realizó sigmoidectomía con colostomía por divertículo perforado.

HOJA DE RECOLECCIÓN



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DELEGACIÓN No. 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS CMN SIGLO XXI
 CORRELACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA RADIOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN CON LOS
 HALLAZGOS POSQUIRÚRGICOS EN PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO**

1. Folio	1- _ _ _ _
I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN	
1.1 Nombre _____	1.2 _ _ _ 1.3 _
1.2 Edad: _____	
1.3 Sexo: 1. Hombre 2. Mujer	
1.4 No. de afiliación _____	
II. DATOS PATOLÓGICOS DEL PACIENTE	
2.1 Antecedentes de importancia: _____	2.3 _
2.2 Diagnóstico Clínico: _____	
2.3 Se tomaron radiografías: 1) Sí 2) No	
2.4 En caso afirmativo ¿cuántas fueron y en qué proyecciones? _____	
2.5 Diagnóstico radiológico _____	
2.6 Diagnóstico prequirúrgico _____	
2.7 Diagnóstico posquirúrgico: _____	
2.8 Diagnóstico histopatológico: _____	

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Hiatt JR. **Management of the acute abdomen. A test of judgement.** Postgrad Med J 1990;87:38-51.
2. Eisenberg RL, Heineken P, Hedgcock MW, Federle M, Goldberg HI. **Evaluation of plain abdominal radiographs in the diagnosis of abdominal pain.** Ann Surg 1983;197:464-469.
3. Plewa MC. **Emergency abdominal radiography.** Emerg Med Clin North Am 1991;9:827-852.
4. Brewer RJ, Golden GT, Hictch DC, Rudolf LE, Wangenstein. **Abdominal pain. An analysis of 1000 consecutives cases in a university hospital emergency room.** Am J Surg 1976;131:219-223.
5. Lee PWR. **The plain X-ray in the acute abdomen: a surgeon's evaluation.** Br J Surg 1976;63:763-766.
6. Stower MJ, Mikulin T, Amar SS, Hardcastle JD. **The value of the plain abdominal X-ray in patients with acute abdominal pain.** Br J Surg 1982;69:686.
7. Hayward MWJ, Hayward C, Ennis WP, Roerts CJ. **A pilot evaluation of radiography of the acute abdomen.** Clin Radiol 1984;35:289-291.
8. Campbell JPM, Gunn AA. **Plain abdominal radiographs and acute abdominal pain.** Br J Surg 1988;75:554-556.
9. Feyler S, Willamson V, King D. **Plain abdominal radiographs in acute medical mergencies: an abused investigaton?** Postgrad Med J 2002;78:94-96.
10. Goodman PE. **Dolor abdominal.** En: Cline DM, Ma OJ, Tintinalli JE, Ruiz E, Krome RL. Manual de medicina de urgencias, volumen 1. 4^a ed. McGraw-Hill-interamericana, 1998:111-113.
11. Staniland JR, Ditchburn J, de Dombal FT. **Clinical presentation of acute abdomen: Study of 600 patients.** Br Med J 1972;3:393-398.
12. Hickey HS, Kierman GJ, Weaver KE. **Evaluation of abdominal pain.** Emerg Med Clin North Am 1989;7:437-452.

13. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. **The value of history-taking, physical examination, and computer assistance in the diagnosis of acute appendicitis in patients more than 50 years old.** Scand J Gastroenterol 1995;30:349-355.
14. De Dombal FT. **Picking the best test in acute abdominal pain.** J Royal Coll Phys Lond 1979;13:203-208.
15. Mirvis SE, Young JWR, Keratami B, et al. **Plain film evaluation of patients with abdominal pain: Are three radiographs necessary?** Am J Roentgenol 1986;147:501-503.
16. Wooding J, Heiser MJ. **Detection of pneumoperitoneum on chest radiographs: Comparison of upright lateral and posteroanterior projections.** Am J Roentgenol 1995;165:45-47.
17. Field S, Guy PJ, Upsdell SM, Scourfield AE. **The erect abdominal radiograph in the acute abdomen: should its routine use be abandoned?** Br Med J 1985;290:1934-1936.
18. Royal College of Radiologists. **Making the best use of a department of clinical radiology, guidelines for doctors.** 4th Ed. London. Royal College of Radiologists, 1998.
19. Comisión Europea. **Guía de indicaciones para la correcta solicitud de pruebas de diagnóstico por imagen.** Protección radiológica 118, Luxemburgo 2001.
20. M Provencio, CS Pedrosa. **Diagnóstico por imagen.** En Pedrosa: Compendio de radiología clínica. 1^a edición. Interamericana-McGraw-Hill. 1987.
21. Davies AH, Mastorakou I, Cobb R, Rogers C, Lindsell D, McMortensen NJ. **Ultrasonography in the acute abdomen.** Br J Surg 1991;78:1178-1180.
22. Siewert B, Raptopoulos V. **CT of the acute abdomen: findings and impact on diagnosis and treatment.** Am J Roentgenol 1994;163:1317-1324.
23. Easter DW, Cuschieri A, Nathanson LK, Lavelle-Jones M. **The utility of diagnostic laparoscopy for abdominal disorders: audit of 120 patients.** Arch Surg 1992;127:379-383.
24. Schrenk P, Woisetschläger R, Wayand WU, Rieger R, Sulzbacher H. **Diagnostic laparoscopy: a survey of 92 patients.** Ann J Surg 1994;168:348-351.