

# LA (IN) UTILIDAD DE LA RADIOGRAFÍA DE ABDOMEN EN LAS URGENCIAS HOSPITALARIAS

*Sección de Radiodiagnóstico*

*Sofía Ventura-Díaz<sup>1</sup>*

*José Montilla López-Gay<sup>2</sup>*

*Agustina Vicente Bártulos<sup>3</sup>*

*Marina Herrero Huertas<sup>1</sup>*

*Miguel Ángel Gómez Bermejo<sup>1</sup>*

*Luis González Campos<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Residentes del Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.

<sup>2</sup> Médico Facultativo del Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.

<sup>3</sup> Médico Facultativo y Jefe de Sección de Urgencias del Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.

# Introducción

## RADIACIÓN

Cada RA produce entre 0,7-1,3 mSv de radiación (40 veces una radiografía de tórax o 40 meses de radiación de fondo).



La radiografía de abdomen (RA) se realiza de forma casi rutinaria en todo paciente con sintomatología abdominal, comportándose como una prueba utilizada de forma defensiva en el Servicio de Urgencias (SU).

## COSTE

Se realizan aproximadamente 20 RA diariamente en el SU de nuestro hospital. Siendo cada RA unos 25 euros, supondría un consumo diario de 500 €.



La RA arroja tres resultados:

- Concluyente positivo (siendo necesaria casi siempre con otra prueba)
- Concluyente negativo (raro que ocurra, pero entonces alta precoz, evitando ingresos y gastos innecesarios)
- Inconcluyente (lo habitual, aumentando el tiempo de estancia en urgencias y radiación no útil)

## LECTURA:

1. Análisis de las líneas grasas
2. Estudio del aire
3. Búsqueda de calcificaciones
4. Estudio del esqueleto

## TÉCNICA :

- Básica:  
Decúbito supino, desde cúpulas hasta los agujeros obturadores.
- Complementarias:
  - Bipedestación o decúbito lateral, al menos tras 10 minutos antes de obtener la proyección para permitir ascender el gas
  - Rx tórax en bipedestación centrada en cúpulas



# Introducción

- Cuando no existe una pregunta clínica previa que contestar, **una exploración que no aporta información sólo puede aportar confusión** (Smith).
- Una exploración es útil cuando su resultado **modifica el manejo clínico**, para confirmar o excluir una opción diagnóstica o bien para estratificar el riesgo de una situación potencialmente grave.
- Las pruebas de imagen aportan poco valor o lo restan en pacientes con sintomatología leve, candidatos a manejo clínico, aumentando la dosis de radiación, el tiempo de estancia en urgencias, las molestias del paciente y los costes sanitarios (Gans).

La ACR, en su revisión de 2016, incluye 16 indicaciones para la RA, sin incluir el dolor abdominal.

**Tabla 1. Indicaciones de RA según la ACR ( no incluye dolor)**

1. Evaluación y seguimiento de distensión abdominal, obstrucción intestinal o íleo no obstructivo
2. Estreñimiento, especialmente valoración de la carga fecal en niños
3. Evaluación de la enterocolitis necrotizante, especialmente en recién nacidos prematuros
4. Evaluación de anomalías gastrointestinales congénitas
5. Seguimiento del paciente postoperado, incluyendo detección de material quirúrgico inadvertido
6. Evaluación y seguimiento de cálculos en el tracto urinario, incluyendo valoración de pacientes que han recibido litotricia
7. Evaluación de ingesta de cuerpos extraños
8. Como exploración previa a otra prueba de imagen, como la fluoroscopia
9. Evaluación de colocación de dispositivos médicos
10. Evaluación de neumoperitoneo
11. Evaluación de posible megacolon tóxico
12. Evaluación de pacientes inestables tras un traumatismo cerrado sobre el abdomen
13. Evaluación de una masa palpable en un niño
14. Localización de una litiasis en el conducto pancreático previa a la litotricia y retirada endoscópica de ésta
15. Evaluación de una posible retención de una cápsula videoendoscópica y determinación de su localización
16. Evaluación del tiempo de tránsito colónico usando contraste oral radiodenso

En un planteamiento más práctico y más útil para el SU, el Royal Australian and New Zealand College of Radiologist (RANZCR), en sus Diagnostic Imaging Pathways, recomienda realizar únicamente RA ante:

**Tabla 2. Indicaciones de RA según RANZCR**

1. Perforación u obstrucción intestinal
2. Ingestión o sospecha de cuerpos extraños
3. Dolor abdominal moderado o grave inespecífico
4. Seguimiento de cálculos en la vía urinaria

# Objetivo

Revisar las indicaciones y la utilidad de la RA en Urgencias y comprobar a través de la serie realizada si las RA realizadas en el SU de nuestro hospital están bien indicadas.

Existen cuatro indicaciones claras:

- Cuerpo extraño
- Litiasis renoureteral
- Neumoperitoneo
- Obstrucción intestinal

# Material y métodos

Estudio retrospectivo con revisión al azar de las RA realizadas en el mes de septiembre de 2019 del Hospital Universitario Ramón y Cajal, obteniéndose 223 pacientes ( tras descartar repetidos, siendo originalmente 249), sin diferir significativamente de otros meses.

**Número de pacientes por días al azar**



**RA por meses**



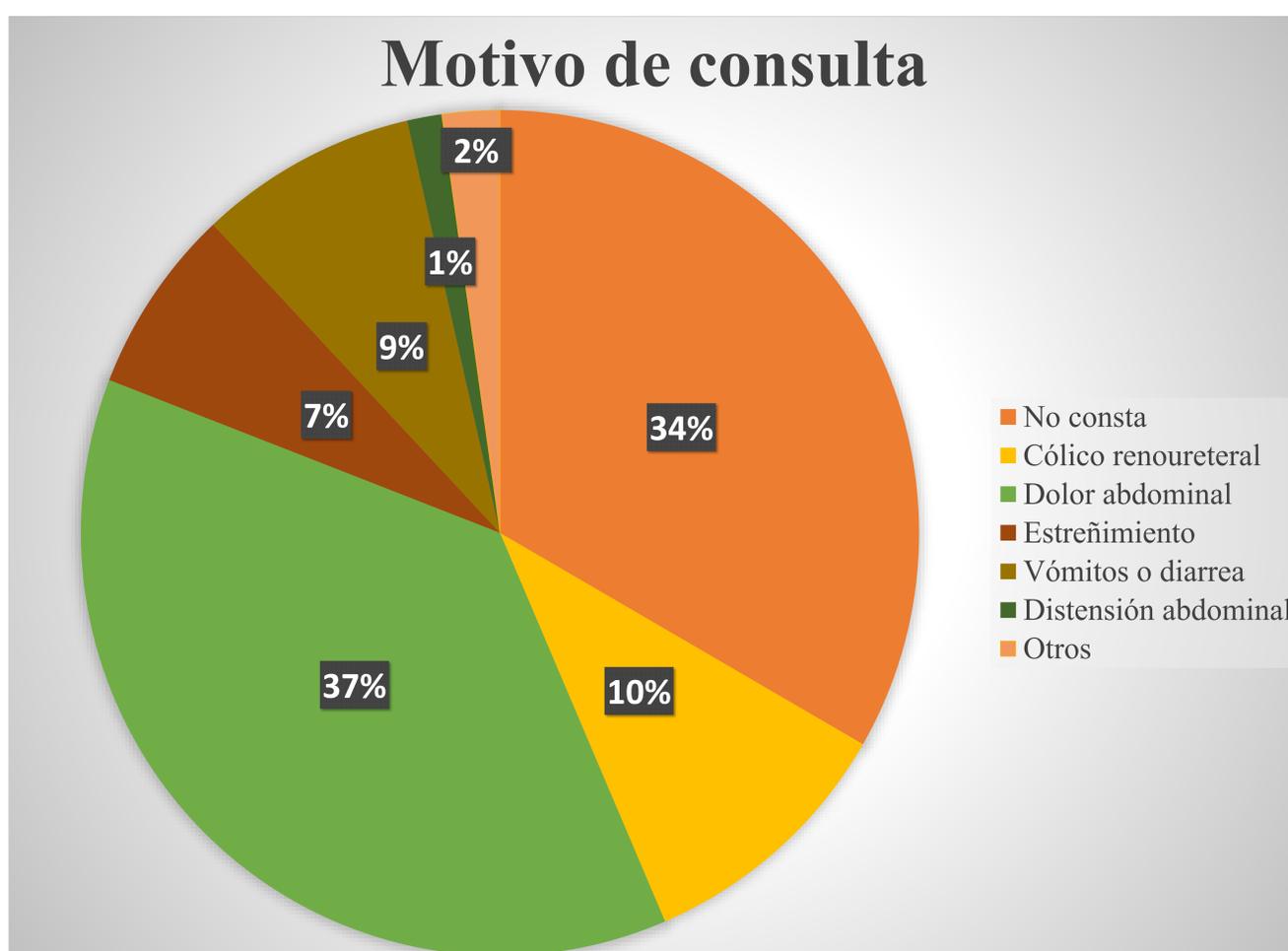
## VARIABLES OBTENIDAS

- Motivo de consulta
- Sospecha clínica
- Técnica de la radiografía
- Hallazgos en imagen
- Necesidad de otras pruebas complementarias, tales como una Ecografía o TC, así como su resultado.

# Resultados: edad, sexo, motivo de consulta y técnica de la radiografía

La **edad media** fue de  $63 \pm 20,7$  años, con más mujeres que hombres (mujer: hombre 1,4:1), sin obtener diferencias significativas en la edad. El **motivo de petición** más frecuente fue **dolor abdominal** (37%) y tan sólo en el 12% se especificaba una de las cuatro sospechas diagnósticas reconocidas.

En el 4,3% no disponíamos de información o sospecha clínica alguna. Un 21% estaban mal realizadas técnicamente, siendo 19 totalmente inconcluyentes de las cuales 5 precisaron de otra prueba de imagen, tres con patología.



# Resultados: hallazgos en la imagen

**Tabla 3. Hallazgos de la RA**

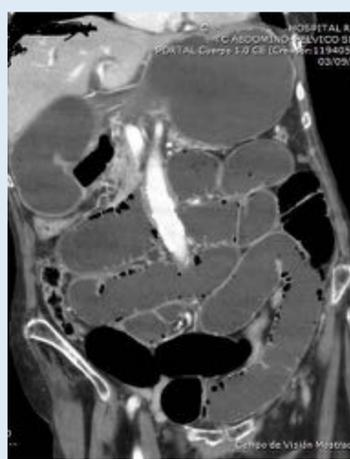
INCONCLUYENTES por:	
• Hallazgos inespecíficos	43%
• Técnicamente mal realizadas	6%
CONCLUYENTE NEGATIVA o NORMAL	48%
CONCLUYENTE POSITIVA o PATOLÓGICA	3%

- Las RA claramente patológicas fueron 6 (3%), sin embargo TODAS ellas requirieron confirmación por TC, con la obtención de:
  - Tres obstrucciones intestinales
  - Una perforación
  - Una litiasis renoureteral
  - Un cuerpo extraño
- Sin embargo, siendo la RA inespecífica o inconcluyente, se diagnosticaron mediante TC:
  - Dos obstrucciones
  - Cuatro perforaciones
  - Una litiasis renoureteral.
- Un 24% tenía importante contenido fecal, objetivándose en 5 de ellos fecaloma.
- De todos los pacientes a los que se realizó RA, sólo un 17% precisaron TC.
- En 20 casos se completó la RA con Ecografía, siendo 10 normales y diagnosticando:
  - Tres colecistitis
  - Dos cólicos renoureterales
  - Una Insuficiencia Cardíaca Congestiva
  - Una apendicitis
  - Una diverticulitis

# Resultados: obstrucción intestinal

La RA tan solo fue claramente patológica en tres casos, todos ellos confirmados con TC. Hubo dos casos en los que la RA fue normal y sin embargo existía obstrucción. Mostramos los tres casos donde la RA fue patológica y uno de los casos donde fue normal y luego se demostró obstrucción:

## TRES CASOS CON RA PATOLÓGICA:



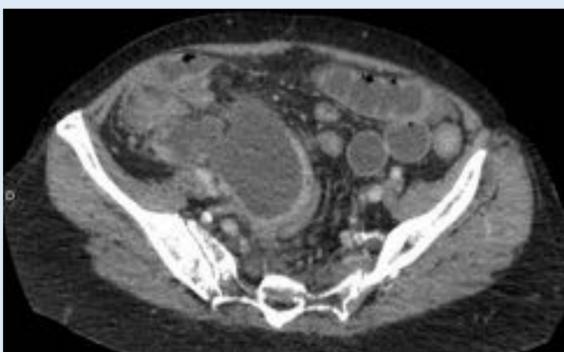
**CASO 1.** Mujer de 91 años que acudió al SU por dolor abdominal, con antecedentes personales de cirugías previas. En la RA se observa una marcada distensión de la cámara gástrica y de asas de intestino delgado. En el topograma de la TC presenta la misma imagen y en la reconstrucción MPR nos confirma un cambio de calibre de un asa de íleon terminal secundaria a una brida, localizada en la FID.

**CASO 2.** Hombre de 61 años, con un cuadro de días de evolución de ausencia de deposición, en el que en la RA se observan algunas asas de intestino delgado dilatadas, confirmándose en la TC asas de yeyuno e íleon dilatadas > 37 mm. No se identifica claro cambio de calibre.



**CASO 3.** Varón de 83 años que acude al SU con dolor abdominal, vómitos y estreñimiento. En la RA se aprecia una marcada dilatación de asas de ID con clara visualización de las válvulas conniventes. En la TC se aprecia asas de ID dilatadas hasta 42 mm, con cambio de calibre en el espacio presacro, secundario a bridas por cirugía de sigmoidectomía.

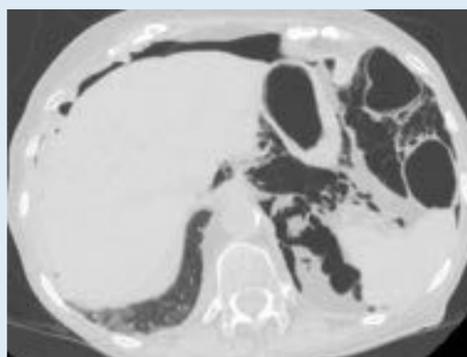
## UN CASO CON RA ANODINA:



Mujer de 71 años que acude al SU por vómitos y diarrea. La RA resulta anodina. En la TC (reconstrucción MPR coronal y plano axial) se aprecia una colección anfractuosa en FID que ejerce efecto masa sobre el íleon terminal, condicionando una dilatación retrógrada del ID y de la vía excretora renal derecha.

# Resultados: perforación

## PERFORACIÓN INTESTINAL CON RA PATOLÓGICA



CASO 1. Mujer de 74 años que acude a SU por dolor abdominal. Ante los hallazgos en la RA se realiza otra proyección en bipedestación, objetivándose neumoperitoneo. La TC objetiva abundante cuantía de gas extraluminal, con probable origen en sigma.

## PERFORACIONES INTESTINALES con RA INESPECÍFICA



CASO 1. Varón de 38 años que acude por dolor abdominal, que se completa con radiografía de tórax normal, entonces se realiza una ecografía que se completa con TC. En ésta se aprecia engrosamiento de la pared anterior del antro gástrico con una perforación focal y salida de burbujas de gas hacia el hilio hepático y la curvatura menor.



CASO 2. Varón de 59 años que acude por dolor en FID, con melanoma metastásico peritoneal conocido. La RA es prácticamente normal, pero la TC se observa neumoperitoneo, probablemente debido a una perforación en íleon medio, con peritonitis secundaria.

CASO 3. Varón de 55 años con epigastralgia, con una RA normal que se completa con un TC que muestra una perforación de víscera hueca con origen en primera /segunda porción duodenal.

# Resultados: litiasis renoureteral

## LITIASIS RENOURETERALES OBSTRUCTIVAS

### INDICACIONES DE TC:

- Fiebre de más de 38,5°C
- Signos de shock
- Sospecha de infección sistémica.

CASO 1. Cólico renoureteral derecho (CRU) en mujer de 28 años, con mal control del dolor y fiebre. En la RA se observa una litiasis que en el TC mide 7 mm (densidad 10005 UH) en el extremo distal del uréter derecho, adyacente al meato ureteral, condicionando una ureterohidronefrosis secundaria. También se aprecian en el GCID dos litiasis no obstructivas.



CASO 2. Mujer de 75 años con CRU derecha con mal control del dolor. En la TC se identifica litiasis de 5 mm (densidad 500 UH) en uréter medio, que condiciona una ureterohidronefrosis grado II- III.



## LITIASIS OBSTRUCTIVAS MEDIANTE OTRAS TÉCNICAS DE IMAGEN

Varón de 25 años, que acude con CRU izquierdo. La RA y la ecografía no pueden decir el nivel de la obstrucción. En la TC se observa una litiasis ureteral a nivel del meato izquierdo, de 5mm y 700 UH, condicionando ureterohidronefrosis grado II ipsilateral. En el riñón izquierdo se aprecian nefrolitiasis no obstructivas.



# Resultados: cuerpos extraños



## INGESTIÓN DE PILAS.

Mujer de 20 años, con varios intentos autolíticos previos, que en esta ocasión presenta ingesta intencionada de pilas de mando. Los gastroenterólogos extraen las pilas por endoscopia.



INGESTIÓN DE COCAINA. Varón de 46 años, derivado por la policía del aeropuerto por sospecha de tráfico de drogas. El paciente confiesa haber ingerido 80 bolas de cocaína en Brasil, y después haber volado a España. Se realiza control a las 36 horas donde persiste una última bola en el ángulo esplénico, que es expulsada 2 horas más tarde. Diagnóstico exclusivo con RA.



BALA. Varón de 42 años con dolor abdominal de 2 días de evolución. En 1985 fue intervenido de herida de bala, quedando residualmente dicha bala. Se descarta obstrucción, perforación, ascitis ni otras causas de abdomen agudo.

## DISPOSITIVOS MÉDICOS

DRENAJE VENTRICULOPERITONEAL

PRÓTESIS BILIAR

CATÉTER DOBLE J

PRÓTESIS COLÓNICA



# Resultados: otros

RA



VS

**METÁSTASIS ÓSEAS.**  
Varón de 70 años con neoplasia de próstata y vejiga.

TC



**HEPATOMEGALIA POR METÁSTASIS.**

Varón de 60 años, con dolor a nivel de hipocondrio derecho y hepatomegalia a la exploración, visible en la RA. Se realiza TC de abdomen donde se observa un engrosamiento mural focal del colon transversos y múltiples lesiones hepáticas focales sugestivas de proceso neoplásico colónico con depósitos secundarios hepáticos, que además condicionan una trombosis portal.



**FECALOMA.**

Varón de 85 años que acude por varios días sin deposición y vómitos oscuros. Tanto en la RA como en la TC se aprecia un fecaloma en ampolla rectal que condiciona de forma secundaria una distensión generalizada del marco cólico, sin datos de sufrimiento intestinal.



# Discusión

La RA tiene 4 indicaciones claras:

1. Obstrucción intestinal
2. Perforación de víscera hueca
3. Detección y seguimiento de cálculos renoureterales
4. Detección de cuerpos extraños

## 1. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

Según la literatura, la RA es:

- Diagnóstica en 50-60% ( 60% en nuestro trabajo)
- Dudosa en 20-30 %
- Confusa en 10-20%

Tiene una sensibilidad 46-90% y una especificidad del 50%.

Las limitaciones de la RA es que no es capaz de decir el:

- Nivel de la obstrucción
- Causa de la obstrucción
- Si existe estrangulación o no

La TC es la técnica de elección ante la sospecha de OI, como dicen las guías ACR, tras su sospecha mediante RA y valorando el estado clínico del paciente.

## 2. PERFORACIÓN INTESTINAL

Se puede detectar en la RA (en la proyección en bipedestación de las cúpulas hepáticas) desde 1 cc de gas intraperitoneal libre, en condiciones ideales. La realidad es que existen gran variabilidad en las cifras de detección de neumoperitoneo entre los diferentes trabajos.

Nosotros fuimos capaces de detectar el 20%, dado que existía una cuantía significativa, no pudiendo detectar los casos donde existían microperforaciones.

## 3. CÓLICO RENAL

La prueba de imagen debe ser capaz de decir la localización, el tamaño y la composición, así como la presencia de obstrucción ureteral. La RA sirve para la detección y seguimiento en los cólicos no complicados. La indicación de TC para el cólico renoureteral se reserva para la sospecha cólico renoureteral complicado (fiebre >38,5°C, signos de shock o de infección sistémica), intentando en primer lugar descartar abscesos, colecciones y determinar el nivel de la obstrucción y dilatación del sistema urinario mediante Ecografía.

## 4. CUERPOS EXTRAÑOS. MONITORIZACIÓN DE CATÉTERES INTRAABDOMINALES

La RA puede servir para la demostración de un cuerpo extraño con relevancia clínica (como pilas o tóxicos), o forense, o cuando el paciente esté sintomático.

Así mismo, presenta utilidad para la monitorización de dispositivos médicos.

### Tabla 4. Problemas derivados del empleo injustificado de radiografía de abdomen en Urgencias (modificado de Artigas et al)

- Aumento no justificado de dosis de radiación
- Molestias para el paciente
- Incremento innecesario de costes sanitarios:
  - Directos: obtención (tubo, instalaciones, PACS), tiempo de TER y radiólogo
  - Indirectos: test de embarazo en mujer joven previo a radiografía de abdomen
  - De oportunidad: desvío de recursos hacia técnicas poco rentables, privando a otras que sí lo son o al perfil de paciente adecuado
- Errores diagnósticos por resultado positivo irrelevante o falso negativo. Hallazgos incidentales que propician el manejo erróneo o retrasan el diagnóstico.

# Conclusión

El manejo diagnóstico de la patología abdominal aguda difiere entre los diferentes países, con 2 tendencias principales sin diferencias significativas (Sala):

- El empleo precoz de TC

- Realizar RA, y luego completar con Ecografía o TC si necesario. Este camino consigue la dosis mínima de radiación.

El rendimiento diagnóstico de la RA en la literatura fue del 10%, no agotando el proceso diagnóstico por sí mismo, necesitando en la mayoría de los casos de otras técnicas de imagen adicionales. En nuestro caso fueron 7 pacientes (3%)

La RXABD no debe emplearse para excluir patología grave. Esta práctica somete al paciente a molestias innecesarias, es peligrosa y debe desaconsejarse, puesto que una RA normal no permite asegurar normalidad ni excluir patología grave.

En nuestro caso, que siendo la RA normal se diagnosticaron 2 obstrucciones, 4 perforaciones y 1 litiasis renoureteral.

En la literatura se recoge que aproximadamente un 46% de los hallazgos fueron inespecíficos, en nuestro trabajo fue de 43 %.

## ALTERNATIVAS Y PAUTAS DE ACTUACIÓN:

1. Evitar realizar RA en:
  - Situaciones donde la probabilidad de hallazgos radiológicos sea mínima
  - Mujeres de edad fértil (salvo indicación clara y siempre habiendo excluido gestación)
  - Cuando no vaya a modificar el manejo clínico
2. No realizar la serie abdominal de forma sistemática, sino analizar primero decúbito supino y luego valorar complementar
3. Adecuada orientación clínica y analítica, seguida de Ecografía y TC cuando ésta sea negativa, es la mejor pauta de manejo de la patología abdominal urgente.

## PROPUESTA DE INDICACIONES DE LA RA EN URGENCIAS (Artigas)

1. Identificación de cuerpo extraño
2. Localización de catéteres
3. Seguimiento de cálculos urinarios
4. Evolución de la obstrucción
5. Control de la desvolución

# Bibliografía

1. ACR- SPR Practice Parameter for the Performance of Abdominal Radiography. 2016. Website del American College of Radiology acceso 03 de Marzo de 2020. Disponible en: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/RadGen.pdf>.
2. Artigas Martín JM, Martí de Gracia M, Rodríguez Torres C, Martínez M y Parrilla Herranz P. Radiografía del abdomen en Urgencias. ¿Una exploración para el recuerdo?. Radiología. 2015;57(5):380---390
3. Diagnostic Imaging Pathways - Abdominal Plain X-Ray (Indications). 2019. Website of Government of Western Australia. Department of Health acceso 3 de marzo 2020. Disponible en: <http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php/imagegallery/gastrointestinal?id=60#pathway>
4. Gans SL, Stoker J, Boermeester MA. Plain abdominal radiography in acute abdominal pain; past, present and future. Int J Gen Med. 2012; 5: 525-34.
5. Metaxas VI, Messaris GA, Lekatou AN, Petsas TG and Panayiotakis GS. Patient doses in common diagnostic x- ray examinations. Radiation Protection Dosimetry. 2018; 1–16. doi:10.1093/rpd/ncy169
6. Sala E, Watson CJE, Beadsmoore C, Groot- Wassink T, Fanshawe TR, Smith JC, et al. A randomized, controlled trial of routine early abdominal computed tomography in patients presenting with non-specific acute abdominal pain. Clin Radiol. 2007; 62:961-9.
7. Smith JE, Hall EJ. The use of plain abdominal x rays in the emergency department. Emerg Med J. 2009; 26: 160-3.