



Utilidad de la radiografía simple de abdomen en la obstrucción intestinal

Gloria Pérez Hernández¹, Carmen Trejo Gallego¹,
Irene García Tuells¹, Cristina Jiménez Pulido¹,
Marina Lozano Ros¹, Marta Sánchez Canales¹,
Guillermo Alías Carrascosa¹, Nuria Isabel Casado
Alarcón¹, Herminia Ortiz Mayoral¹.

¹Hospital General Universitario JM Morales
Meseguer, Murcia.



1. OBJETIVO DOCENTE

- Conocer las distintas proyecciones de radiografía de abdomen de las que disponemos.
- Repasar la sistemática de lectura radiográfica.
- Describir la semiología radiológica de la obstrucción intestinal funcional y mecánica, tanto de intestino delgado como de colon.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.1. TÉCNICA DE LA RX DE ABDOMEN

- La radiografía (rx) de abdomen utiliza un **kilovoltaje (kV) bajo**, de unos 60-80 kV, es decir, una baja penetración del haz de rayos X [1].
 - Con kV bajo se obtiene mayor contraste de tejidos blandos.
 - Con kV alto se resaltan mejor los objetos radioopacos y se pierde el contraste de los tejidos blandos por el aumento de la radiación dispersa.
- El **miliamperaje (mA)** utilizado **es alto**, sobre los 20-40 mA, es decir, se utiliza una alta concentración de rayos X [1].
- El **tiempo de exposición** debe ser lo más **corto** posible para evitar artefactos de movimiento.
- La **exposición radiográfica** se realiza durante la **espiración** y debe comenzar 1-2 segundos después de mantener suspendida la respiración.
- En la rx de tórax se usa un kV alto y un mA bajo, mientras que en la rx de abdomen se emplea un kV bajo y un mA alto.
- En términos de radiación, la rx de abdomen tiene una dosis de radiación de 1 milisievert (mSv), lo que equivale a 50 rx de tórax o a un período de 6 meses de radiación natural de fondo. Comparando con la dosis de radiación de la tomografía computarizada (TC) de abdomen, la rx abdominal tiene 10 veces menos radiación.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.2. PROYECCIONES EN RX DE ABDOMEN

Rx de abdomen anteroposterior (AP) en decúbito supino o Rx de abdomen simple.

- Proyección estándar para el estudio abdominal (Fig.1).
- Principal indicación → Valoración de la **distensión gaseosa de asas intestinales** cuando hay sospecha de **obstrucción intestinal (OI)**. Si con esta proyección no se demuestra distensión, en principio no es necesario realizar el resto de proyecciones.
- Detectar **neumoperitoneo** (menos sensible que otras proyecciones) [2].

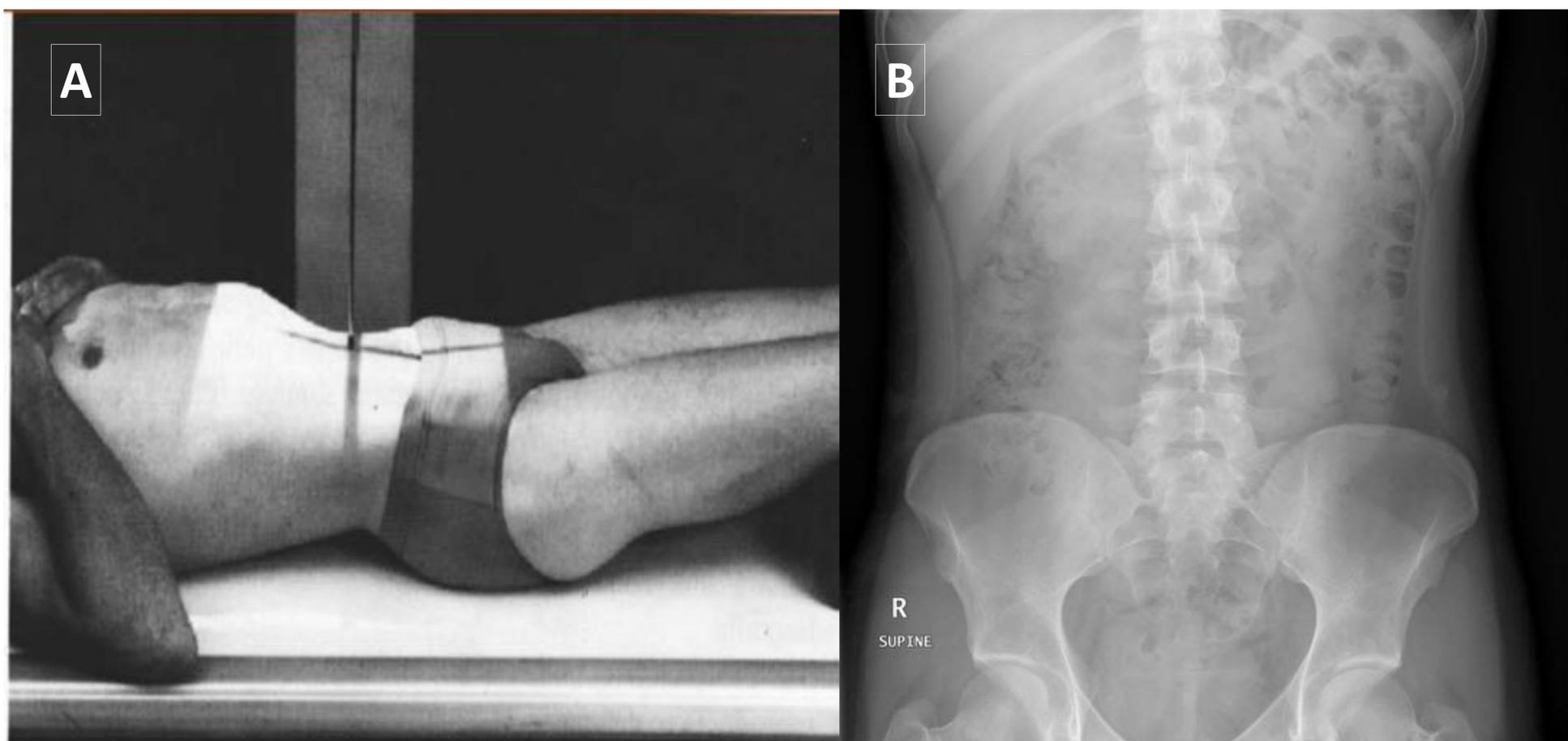


Figura 1. Rx de abdomen simple o AP en decúbito supino. A) Fotografía de la posición del paciente para realizar el estudio. B) Ejemplo de Rx de abdomen simple.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.2. PROYECCIONES EN RX DE ABDOMEN

Rx de tórax posteroanterior (PA) en bipedestación.

- Indicada cuando hay sospecha de perforación y queremos buscar **neumoperitoneo** (Fig.2). Manteniendo al paciente de pie unos 5-10 min se consigue que el aire se acumule debajo de la cúpula diafragmática [2]. Esta proyección detecta a partir de 1-2 mL de neumoperitoneo con una sensibilidad del 55-85%.
- Descartar enfermedad torácica como causa del dolor abdominal.

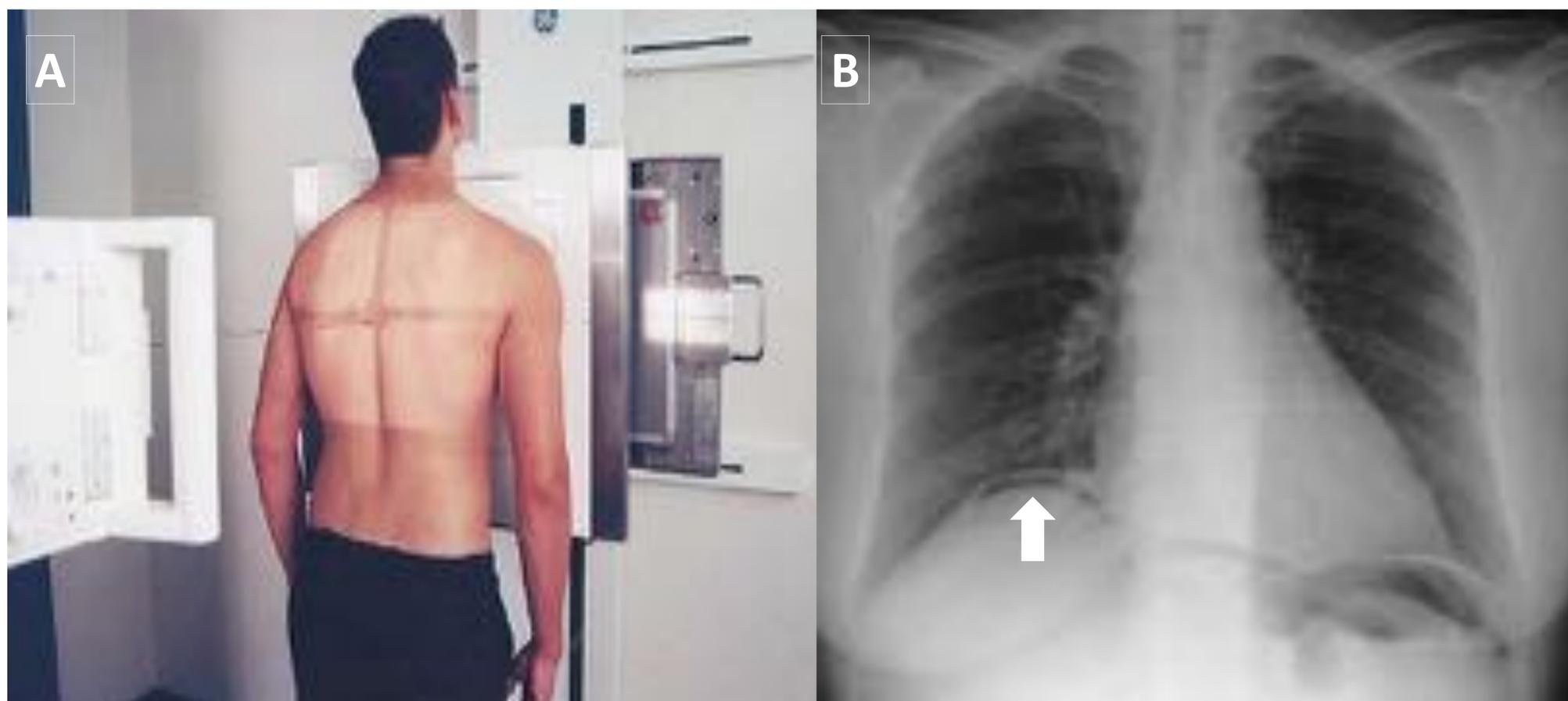


Figura 2. Rx de tórax PA en bipedestación. A) Fotografía de la posición del paciente para realizar el estudio. B) Ejemplo de Rx de tórax PA con neumoperitoneo (flecha).

2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.2. PROYECCIONES EN RX DE ABDOMEN

Rx de abdomen AP en bipedestación.

- Proyección complementaria a la rx en decúbito ante la **sospecha de OI** [2], para valorar la proporción de aire/líquido en los **niveles hidroaéreos (NHA)** en las asas distendidas y añadir información sobre el punto de obstrucción (Fig.3).
- **Inconvenientes:** No es una buena proyección para valorar neumoperitoneo, es de peor calidad que la rx en decúbito y requiere una mayor dosis de radiación (mayor kV), y en la mayoría de los casos, no aporta más información.



Figura 3. Rx de abdomen AP en bipedestación. A) Fotografía de la posición del paciente para realizar el estudio. B) Ejemplo de Rx de abdomen AP en bipedestación.

2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.2. PROYECCIONES EN RX DE ABDOMEN

Rx en decúbito lateral izquierdo (DLI) con rayo horizontal (Proyección de Pancoast) (Fig.4) y Rx lateral en decúbito supino con rayo horizontal o Proyección de Popel (Fig.5):

- Pacientes con imposibilidad para la bipedestación.
- Sospecha de **OI**: evaluar **NHA**.
- Sospecha de **perforación**: **neumoperitoneo** (esperar 5-10 min).

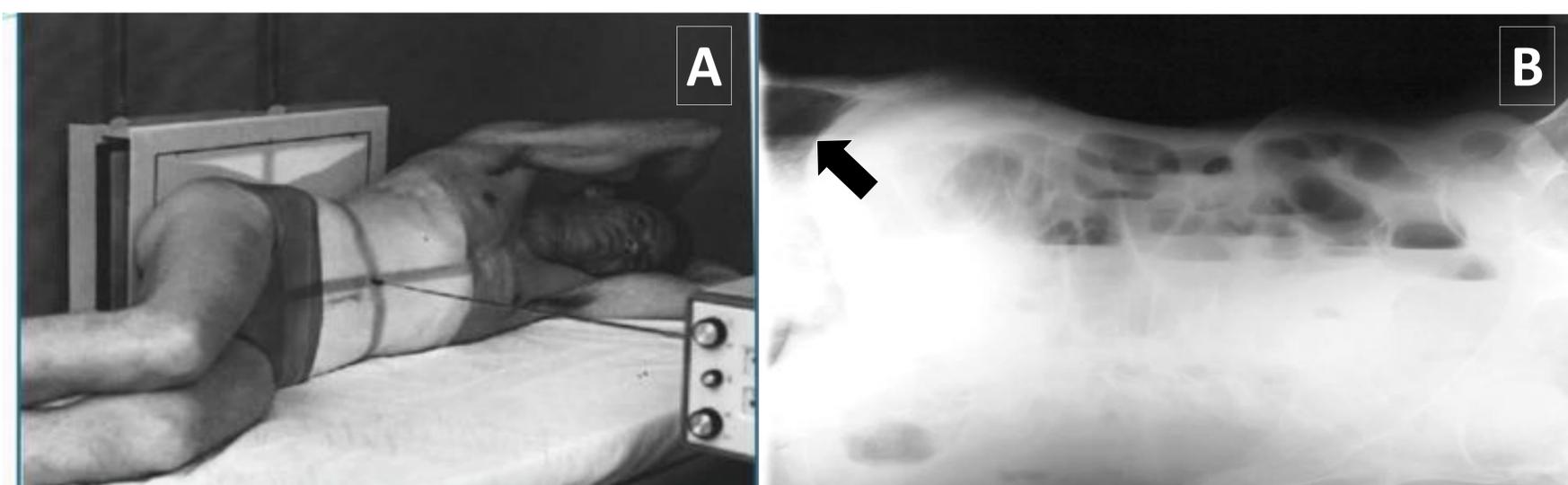


Figura 4. Rx en DLI con rayo horizontal. A) Posición del paciente. B) Ejemplo con cámara de neumoperitoneo (flecha).

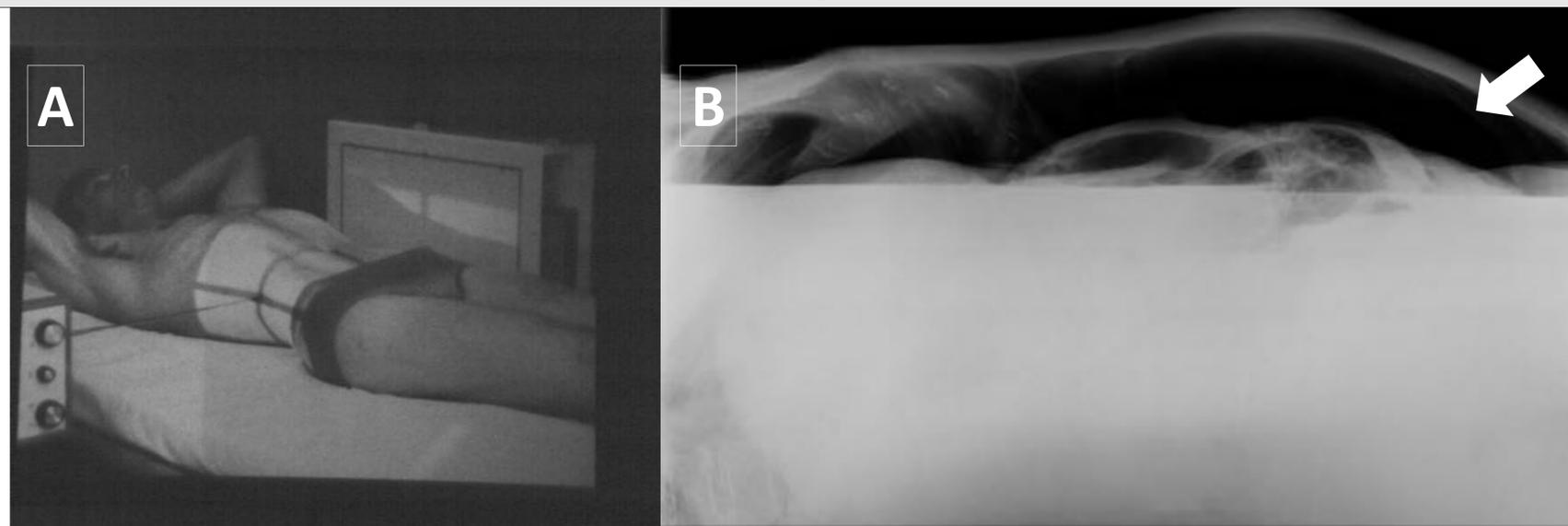


Figura 5. Rx lateral en decúbito supino con rayo horizontal. A) Posición del paciente. B) Neumoperitoneo (flecha).



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.2. PROYECCIONES EN RX DE ABDOMEN

Rx de abdomen en decúbito prono (Fig.6):

- Sospecha de **OI de colon**: Distensión del colon ascendente y descendente (estructuras retroperitoneales).

**A****B**

RX SUPINO

**C**

RX PRONO

Figura 6. Rx de abdomen en decúbito prono. A) Posición del paciente. B) Rx de abdomen en decúbito supino en la que se observa una dilatación del colon con dudas de si hay o no gas distal. C) Rx de abdomen en decúbito prono en la que se observa gas en el sigma y en el recto (flechas), descartando obstrucción.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.2. PROYECCIONES EN RX DE ABDOMEN

Rx en DLI o Rx lateral de recto (Fig.7):

- Sospecha de **OI**: Si hay **gas en el recto** descarta obstrucción .

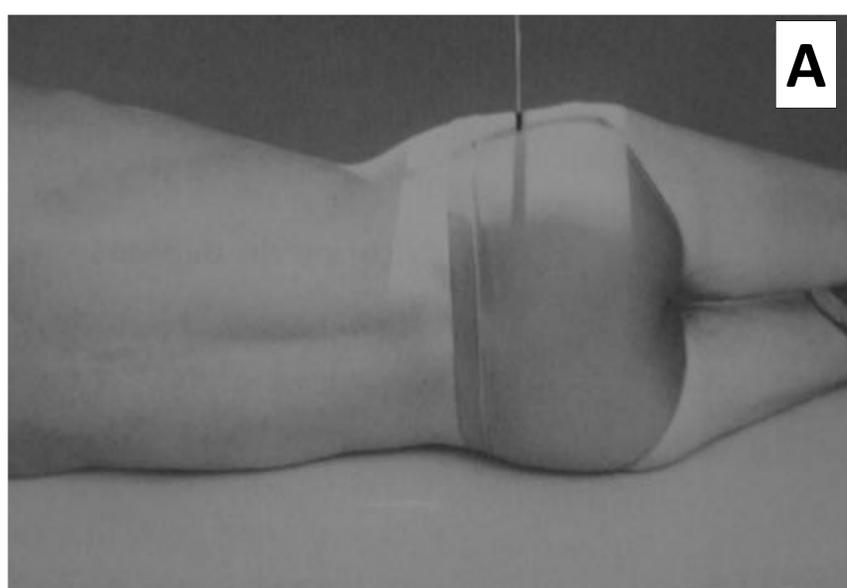
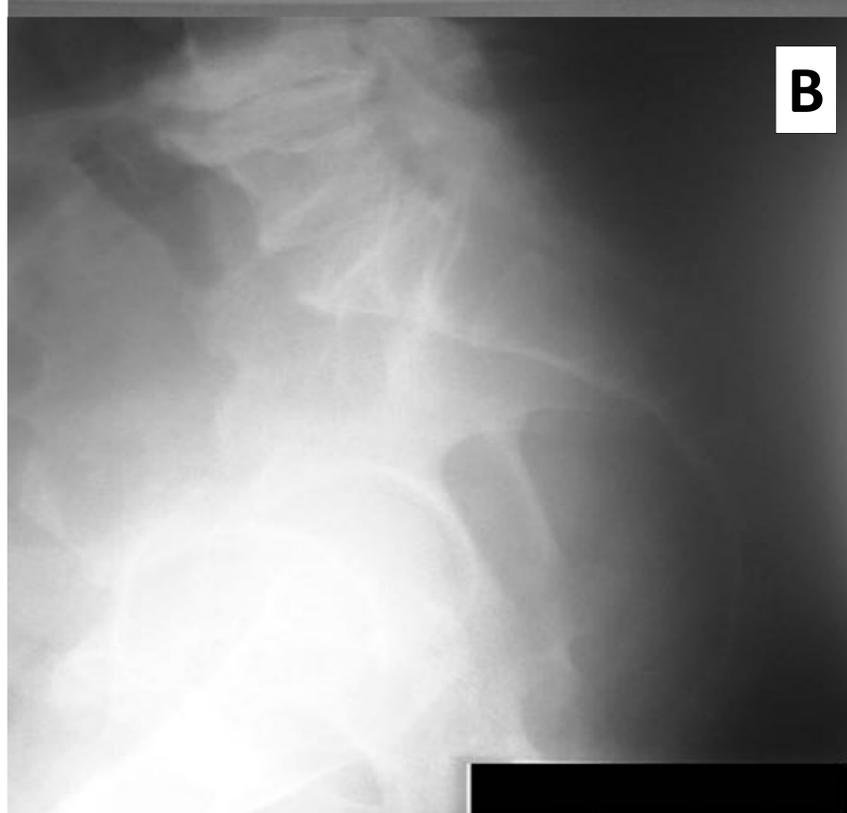
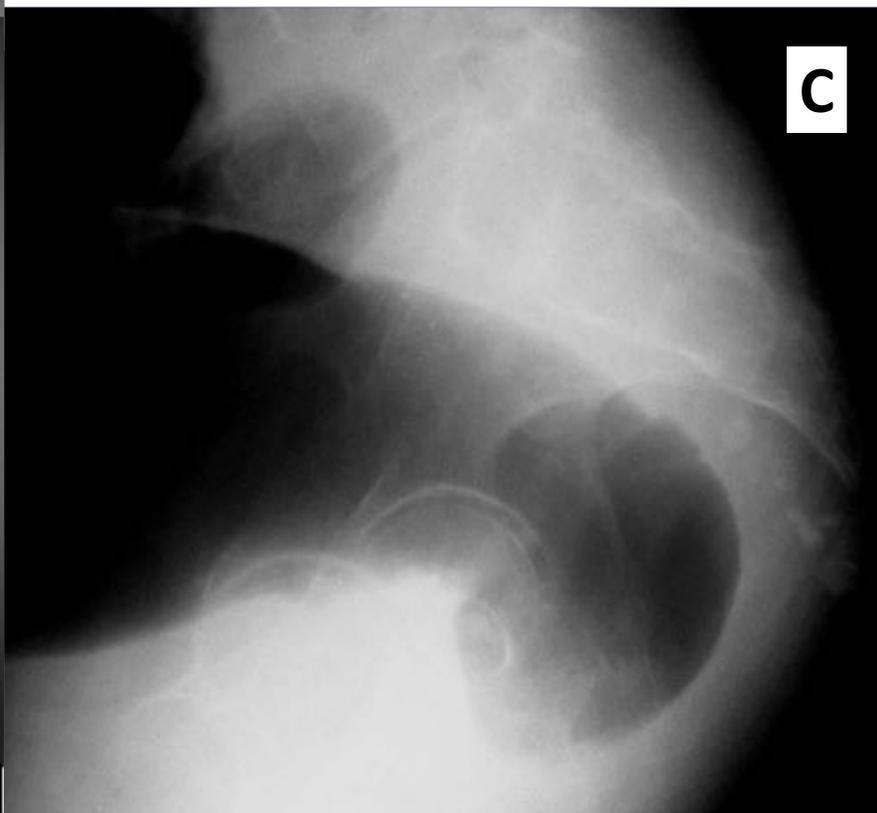
**A**

Figura 7. Rx lateral de recto. A) Posición del paciente en DLI. B) Rx lateral de recto con ausencia de gas distal por un adenocarcinoma de sigma. C) Rx lateral de recto con abundante gas por un síndrome de Ogilvie.

**B****C**



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.3. SISTEMÁTICA DE LECTURA

a) EVALUACIÓN DE LA CALIDAD TÉCNICA:

- **Colimada:** abarca desde cúpulas diafragmáticas hasta sínfisis púbica.
- **Centrada:** el haz de rayos X está centrado en las crestas ilíacas.
- **Penetrada:** permite contrastar densidad agua y densidad grasa para delimitar las líneas musculares y viscerales [1].

b) VISIÓN GLOBAL DE LA PLACA: valorar la presencia de sondas (vesical, nasogástrica), catéteres (doble J, nefrostomía), bolsas de colostomía, restos de bario (Fig.8).



Figura 8. Visión global de la placa para valorar sondas, catéteres y otras estructuras radioopacas.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.3. SISTEMÁTICA DE LECTURA

c) LÍNEAS MUSCULARES, VISCERALES, HUESOS Y ARTICULACIONES (Figs.9 y 10)

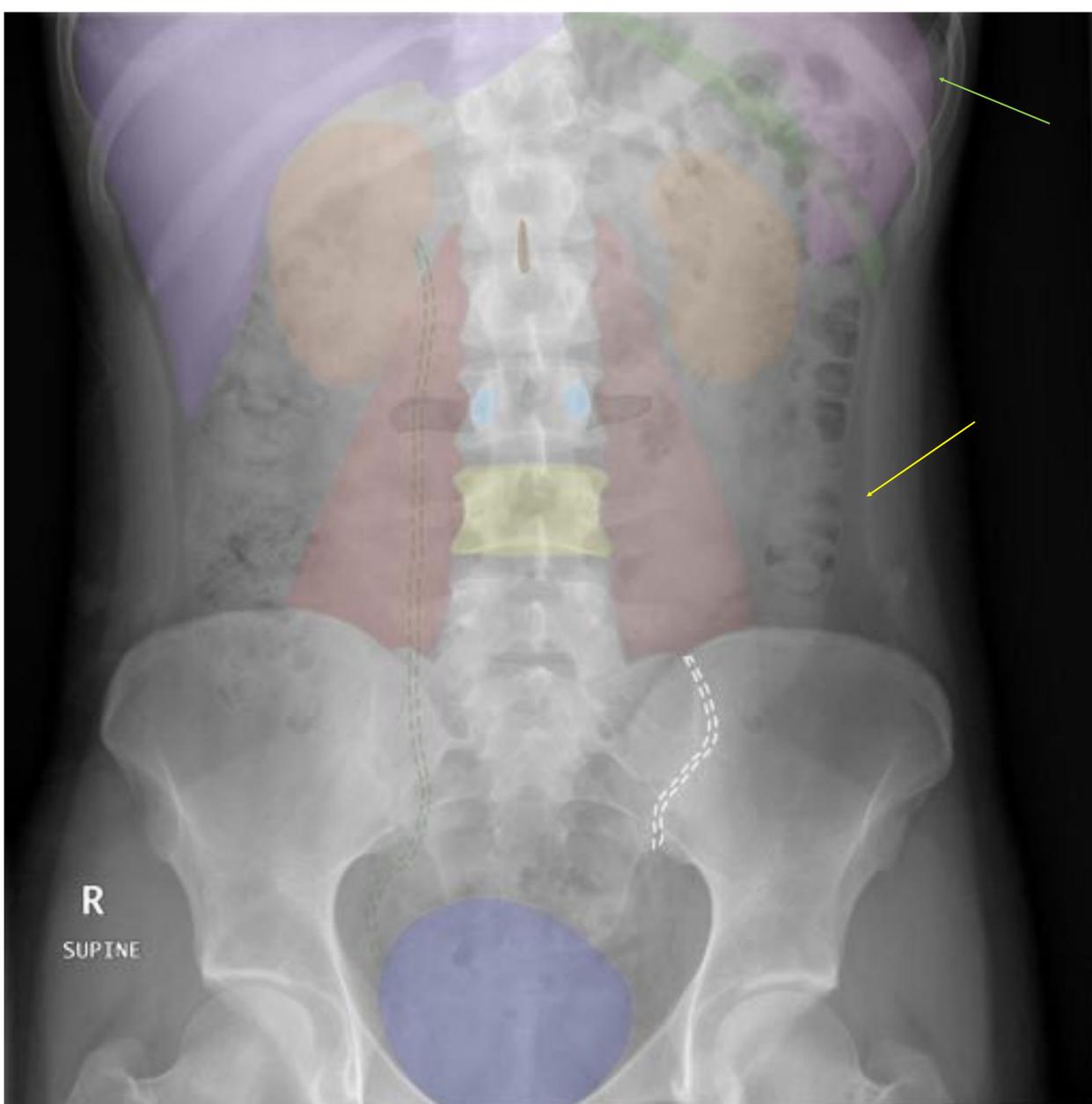


Figura 9. Principales líneas musculares, líneas viscerales, huesos y articulaciones que hay que valorar en una rx de abdomen.

LÍNEAS MUSCULARES
PILARES DIAFRAGMÁTICOS
 (→)
LÍNEAS DEL PSOAS
LÍNEA DEL FLANCO (grasa pro-peritoneal →)

LÍNEAS VISCERALES
HÍGADO
BAZO
ESTÓMAGO
SILUETAS RENALES
VEJIGA
URÉTERES (- - -)

HUESOS Y ARTICULACIONES
ÚLTIMAS COSTILLAS
COLUMNA VERTEBRAL
SACRO-COCCIX
PELVIS
CABEZAS FEMORALES
ARTICULACIONES
SACROILÍACAS Y
COXOFEMORALES

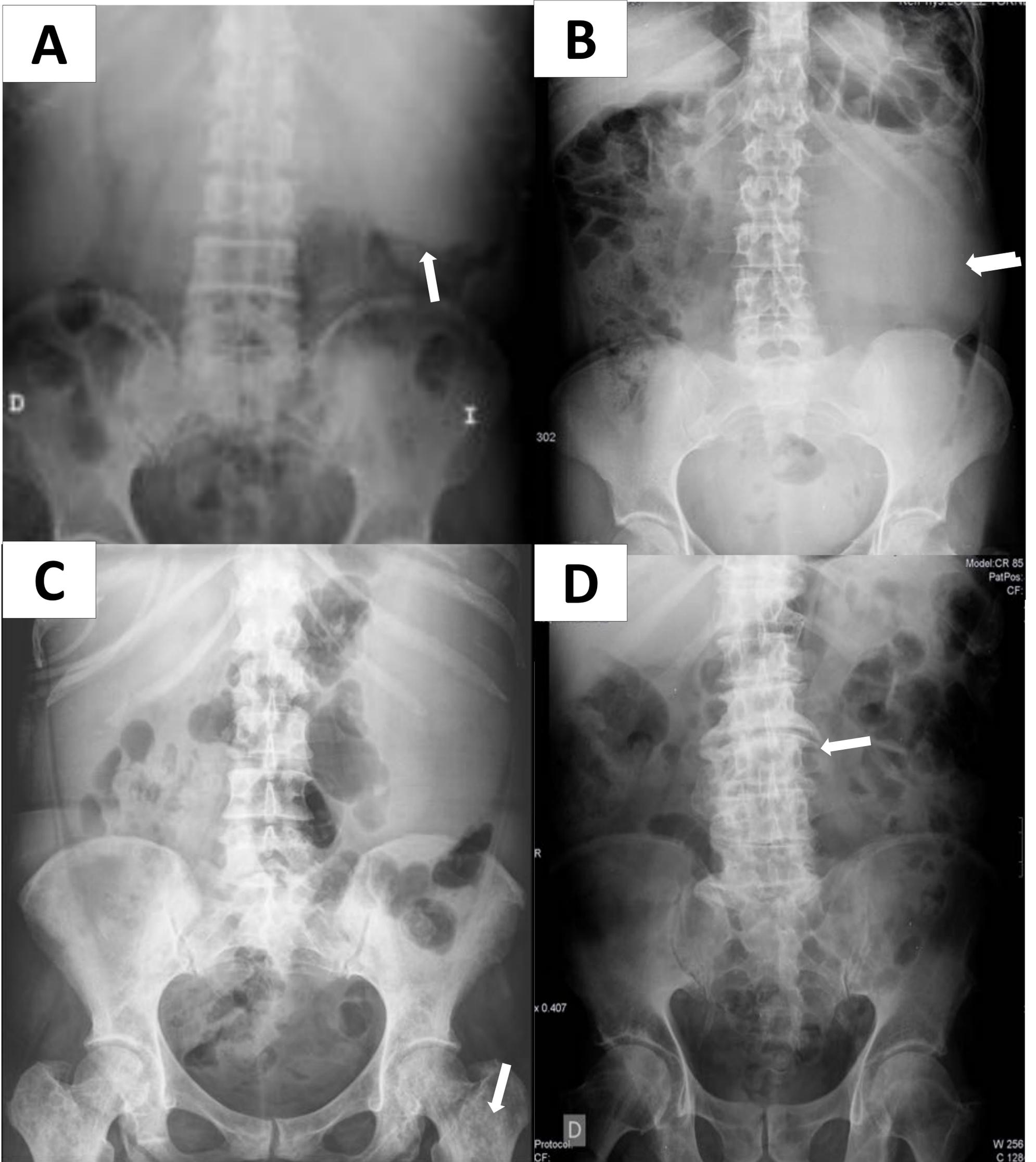


Figura 10. Importancia de la valoración de las líneas viscerales y musculares (A, B) y de los huesos y articulaciones (C, D). A) Esplenomegalia. B) Masa pélvica ovárica en flanco izquierdo que borra la línea del psoas. C) Lesiones líticas/blásticas en el esqueleto axial. D) Cambios degenerativos discovertebrales severos.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.3. SISTEMÁTICA DE LECTURA

d) **ESTUDIO DE DENSIDADES ANORMALES:** En la rx de abdomen podemos ver calcificaciones de los cartílagos costales, glándulas suprarrenales, pancreáticas, arteriales, ganglionares, oleomas glúteos, miomas uterinos y flebolitos (Fig.11).

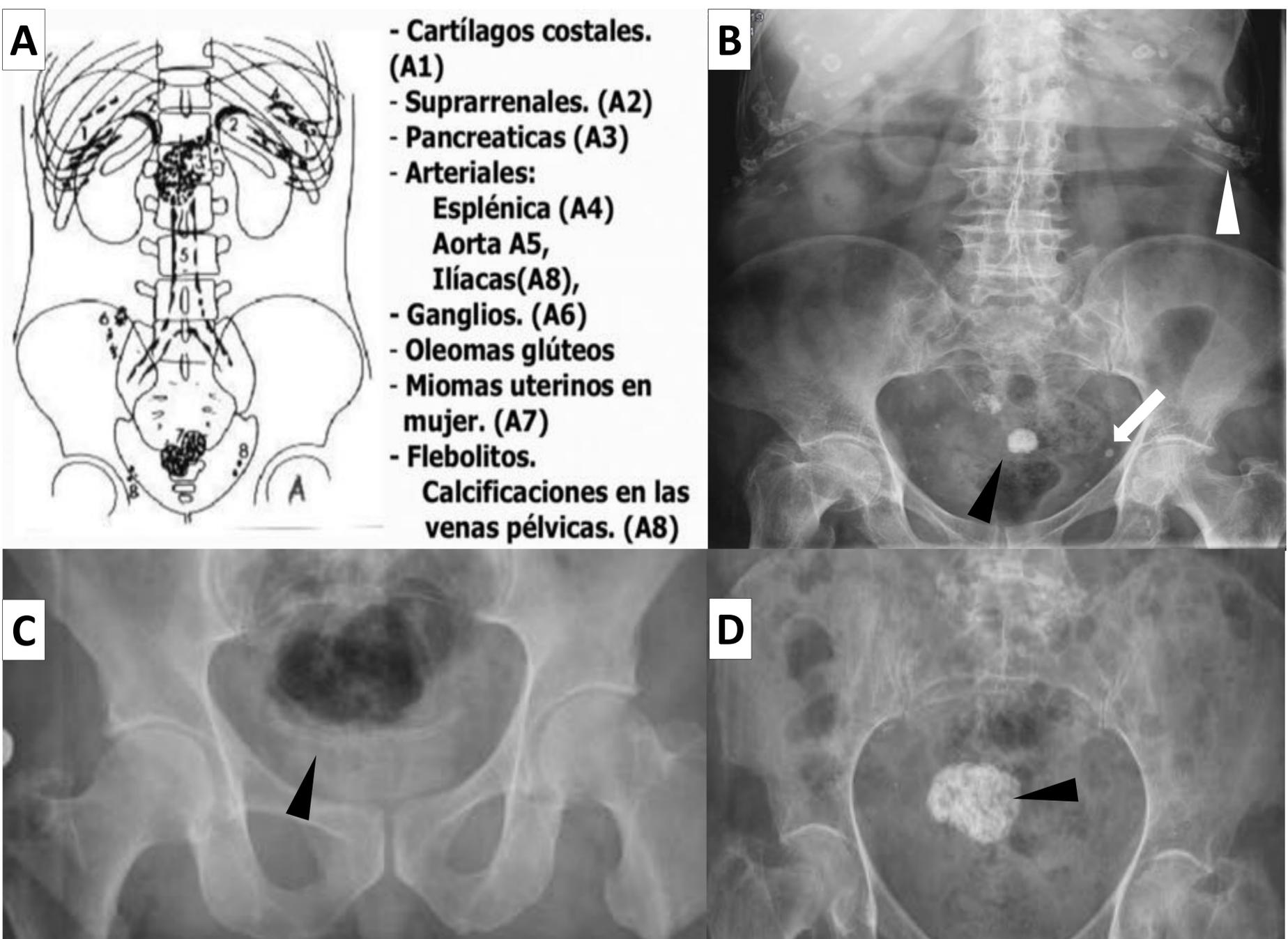


Figura 11. Densidades anormales. Calcificaciones. A) Figura resumen de los tipos de calcificaciones que podemos ver en la rx de abdomen. B) Calcificación de los cartílagos costales (punta flecha blanca), mioma calcificado (punta flecha negra) y flebolitos (flecha blanca). C) Calcificación de las vesículas seminales. D) Mioma calcificado.

2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.3. SISTEMÁTICA DE LECTURA

- d) **ESTUDIO DE DENSIDADES ANORMALES (ascitis):** Se observa como un aumento difuso de la radiodensidad (Fig.12). No obstante, para que sea visible en la radiografía, debe haber mínimo 500mL.

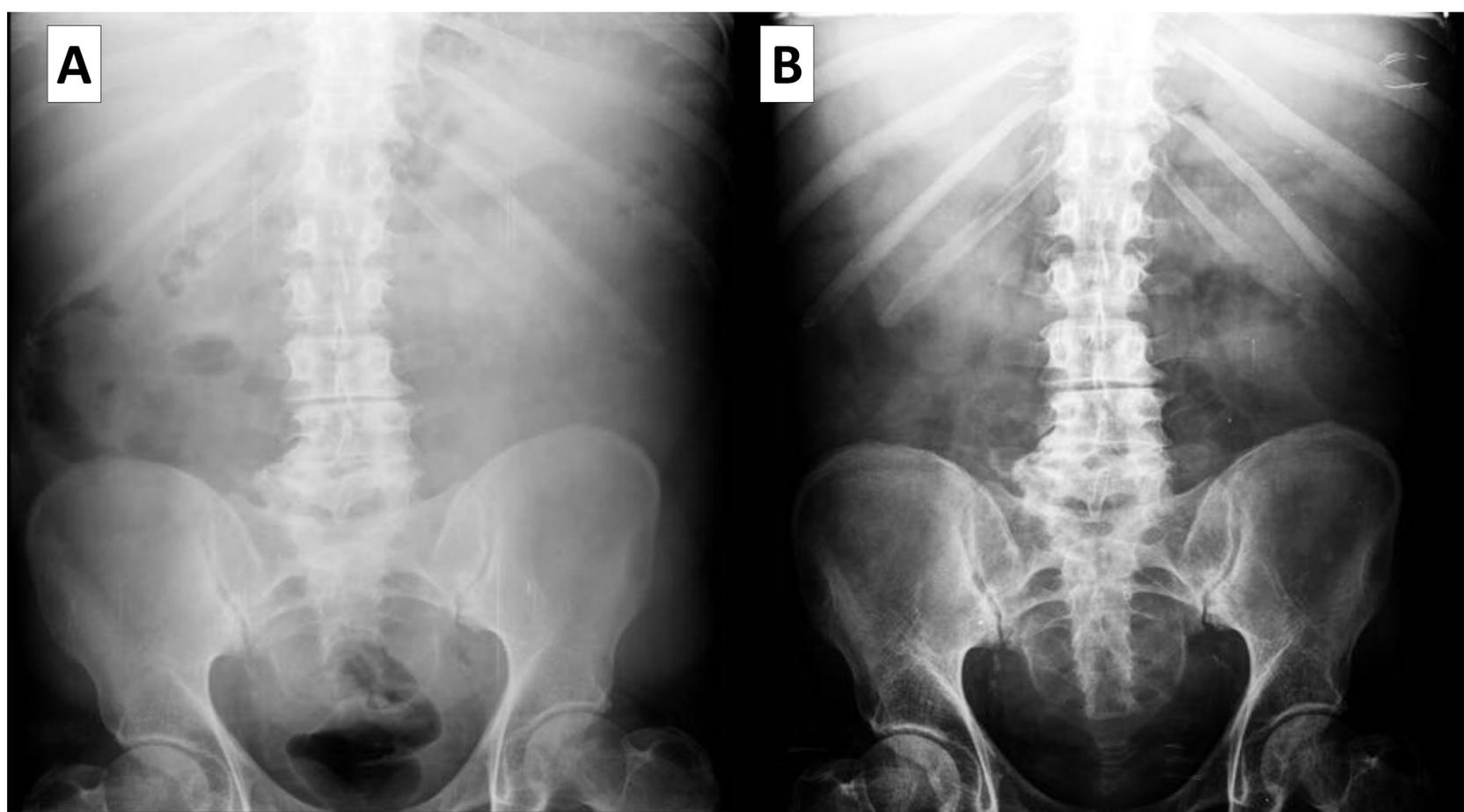
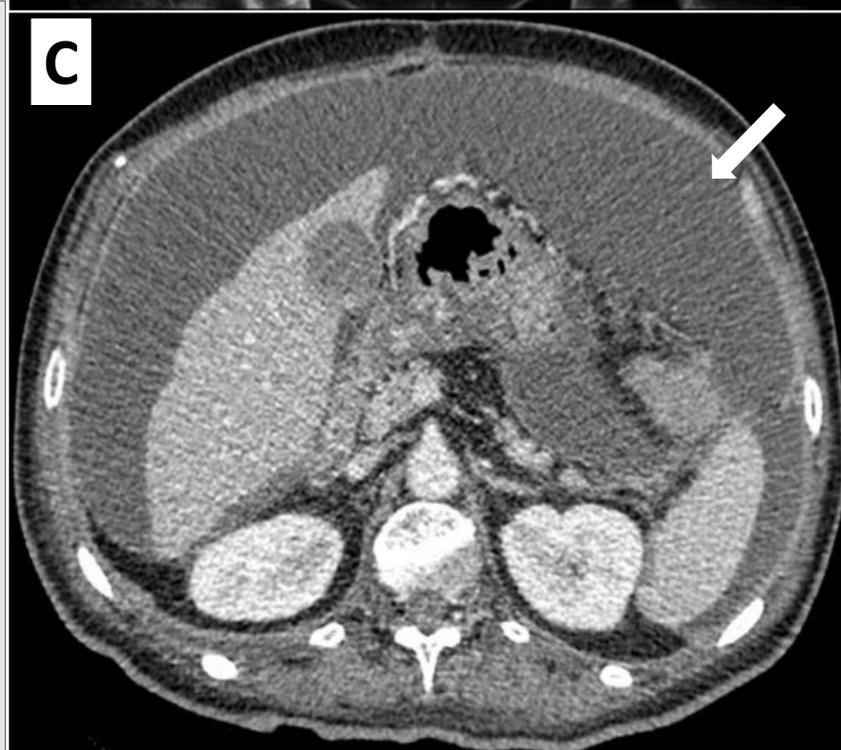


Figura 12. Densidades anormales. Ascitis. A) Aumento difuso de la radiodensidad abdominal por ascitis. B) Rx de control del mismo paciente que en A) realizada 24 horas después, aparentemente normal al realizarse con una técnica diferente (kV alto). C) TC de abdomen del mismo paciente en el que se demuestra la persistencia de ascitis moderada a pesar de la aparente normalidad de la rx de control.





2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.3. SISTEMÁTICA DE LECTURA

- d) **ESTUDIO DE DENSIDADES ANORMALES (Gas extraluminal):** El gas extraluminal (Fig.13) puede localizarse en la cavidad peritoneal (neumoperitoneo), en el retroperitoneo (retroneumoperitoneo), en la vía biliar (neumobilia), en el sistema venoso portal (neumatosis portal), en la pared de vísceras huecas como la vesícula biliar (colecistitis enfisematosa) o en la pared de las asas intestinales (neumatosis intestinal).

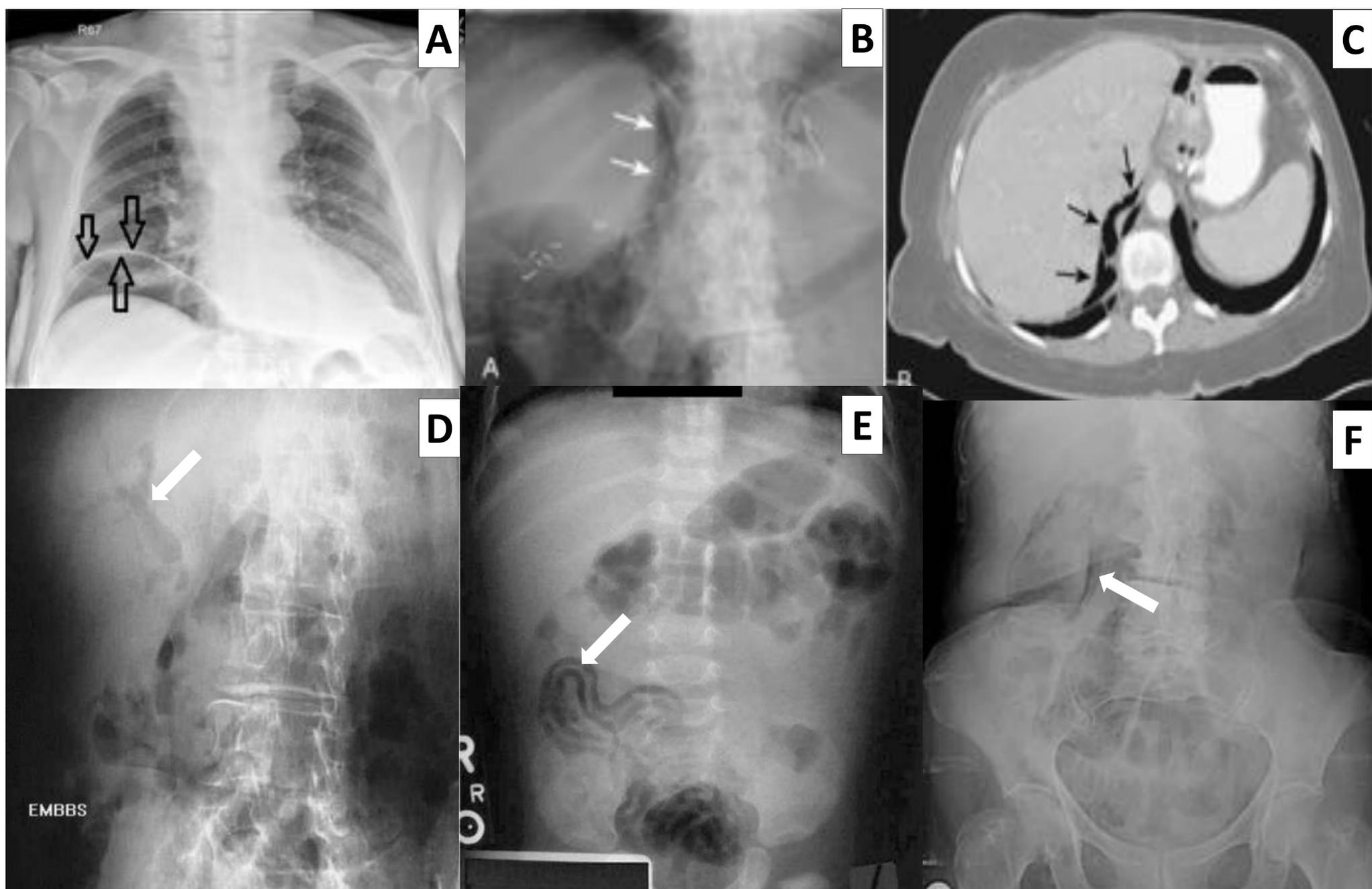


Figura 13. Densidades anormales. Gas extraluminal. A) Rx PA de tórax con neumoperitoneo. B) Rx de abdomen simple y C) corte axial de TC de abdomen del mismo paciente con retroneumoperitoneo (flechas) en paciente con perforación tras endoscopia. D) Neumobilia. E) Neumatosis intestinal. F) Colecistitis enfisematosa.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.3. SISTEMÁTICA DE LECTURA

- d) **ESTUDIO DE DENSIDADES ANORMALES (Cuerpos extraños)**: En la rx de abdomen podemos ver múltiples cuerpos extraños (Fig.14) como botones, perdigones, agujas, copas menstruales, pilas, etc...

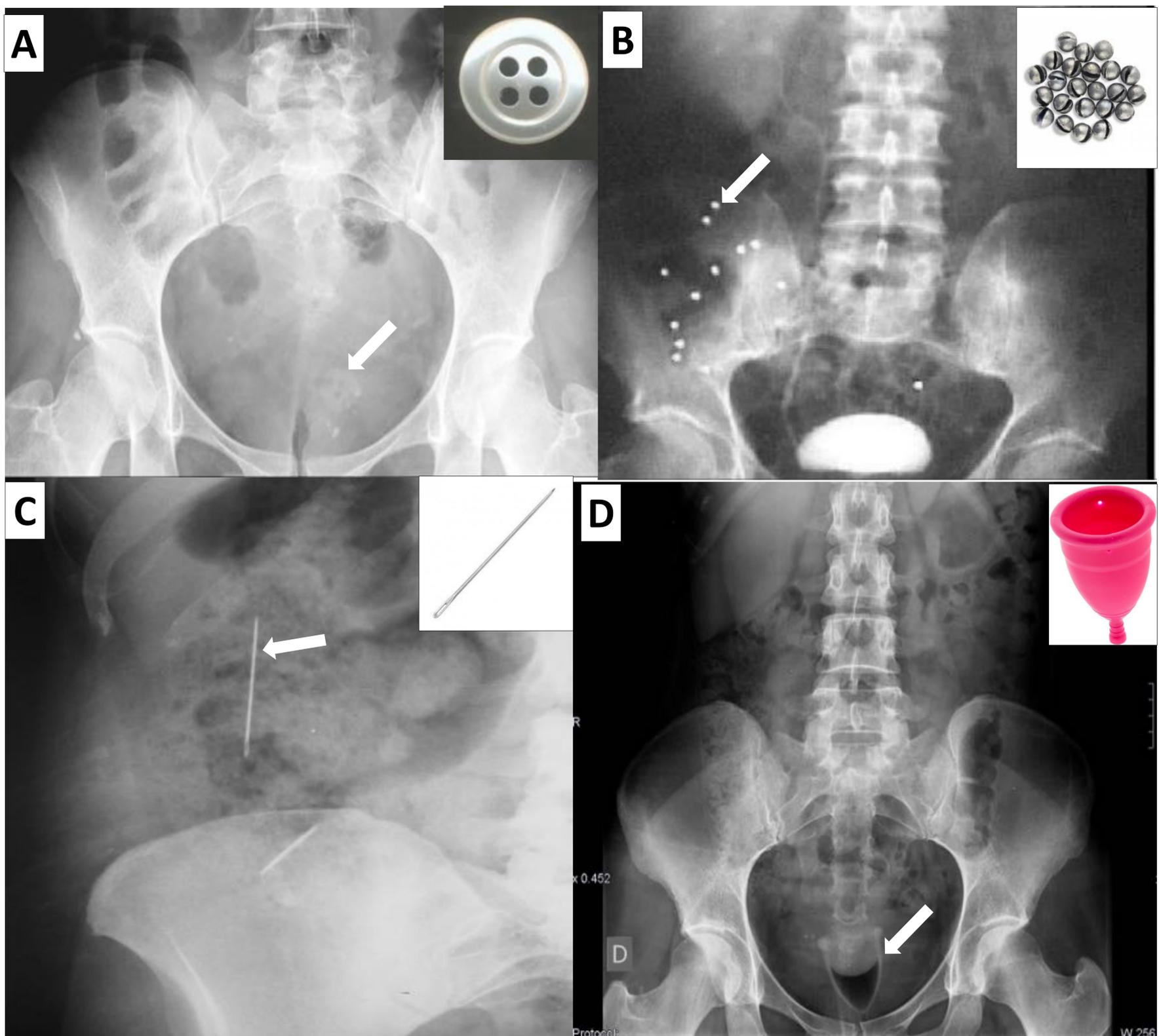


Figura 14. Densidades anormales. Cuerpos extraños. A) Botón de camisa. B) Múltiples perdigones C) Dos agujas D) Copa menstrual.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.3. SISTEMÁTICA DE LECTURA

d) ESTUDIO DE METEORIZACIÓN Y GAS INTRALUMINAL

La cantidad de gas en el tracto gastrointestinal es variable (Tabla 1), pero suele ser < 200 mL [3]. De manera normal vemos aire en:

- **ESTÓMAGO:** en porciones no declives como cuerpo y antro.
- **COLON:** transverso y recto-sigma.
- **INTESTINO DELGADO (ID):** Ausencia o escasa cantidad (por ej. por aerofagia, gastroenteritis, pancreatitis). Si hay gas abundante indica tiempo de tránsito prolongado por íleo paralítico u obstrucción mecánica (OM). Por tanto, cuanto más visible es el intestino delgado, más probable es que sea patológico.

	
INTESTINO DELGADO	INTESTINO GRUESO
Asas de localización central	Asas de localización periférica
Válvulas conniventes que cruzan el diámetro entero de su luz	Haustras que se extienden parcialmente a través de su luz
Diámetro luz <3 cm	Diámetro: <9 cm (ciego) <6 cm (transverso) <3 cm (descendente)

Tabla 1. Datos comparativos de la neumatización del intestino delgado y el grueso.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.3. SISTEMÁTICA DE LECTURA

d) ESTUDIO DE METEORIZACIÓN Y GAS INTRALUMINAL:

Ante una alteración de la meteorización (Figs.15 y 16) hay que valorar:

- ❖ Segmento intestinal en que se localiza.
- ❖ Calibre del asa.
- ❖ Punto más distal de gas.
- ❖ Valoración de la línea mucosa dibujada por el gas y posibles engrosamientos parietales.



Figura 15. Dilatación del ciego (flecha roja; hasta 9cm) y del colon transverso (flecha blanca; hasta 6cm).



Figura 16. Dilatación difusa de asas de intestino delgado (flecha roja; > 3cm).



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.4. INDICACIONES

INDICACIONES

- Sospecha de obstrucción intestinal [4].
- Sospecha de perforación de víscera hueca.
- Cólico renal y control de litiasis renales.
- Cuerpos extraños radioopacos.
- Evaluación de tubos y conductos radioopacos.
- Estudios de tránsito intestinal.

NO INDICACIONES

- Embarazo: contraindicación relativa.
- Pacientes jóvenes: valorar riesgo-beneficio.
- Cuadros de abdomen agudo (peritonitis, pancreatitis, hemorragia digestiva, apendicitis, diverticulitis, colecistitis): escasa utilidad.
- Traumatismo abdominal.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

Definición: Interrupción de la progresión distal del contenido intestinal (Hipócrates: *Íleo* = “yo retuerzo” en griego) [5].

Clínica: Dolor abdominal, vómitos, ausencia de deposiciones o ventoseo y distensión abdominal.

Clasificación:

○ **SEGÚN INTENSIDAD:**

- Oclusión intestinal: completa y persistente.
- Suboclusión intestinal: incompleta, no persistente.

○ **SEGÚN PATOGENIA:**

- Obstrucción mecánica: por un obstáculo.
- Pseudoobstrucción intestinal o íleo funcional: enlentecimiento.

○ **SEGÚN GRADO DE COMPROMISO:**

- Simple: interferencia a la progresión del contenido, sin compromiso vascular.
- Estrangulada: compromiso vascular con riesgo de necrosis y perforación.
- Asa cerrada: segmento obstruido en sus dos extremos.

PATRÓN DE GAS INTESTINAL ANORMAL	ÍLEO FUNCIONAL	Dilatación generalizada CON gas distal Predominio gaseoso	LOCALIZADO (asa centinela)
			GENERALIZADO (íleo paralítico)
	OBSTRUCCIÓN MECÁNICA	Dilatación proximal a la obstrucción SIN gas distal Predominio líquido	OBSTRUCCIÓN ID
			OBSTRUCCIÓN COLON

Tabla 2. Tabla resumen de los tipos de patrón gaseoso intestinal anormal.

2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL:

Íleo funcional

- Íleo funcional, adinámico, paralítico, reflejo o pseudoobstrucción intestinal.
- Alteración de la motilidad intestinal por una parálisis del músculo liso (Fig.17).
- Localizado o generalizado [6].
- Múltiples causas (Tabla 3), siendo la más frecuente el íleo postquirúrgico.
- Tratamiento conservador. Puede predisponer a una obstrucción mecánica por el acodamiento de las asas.

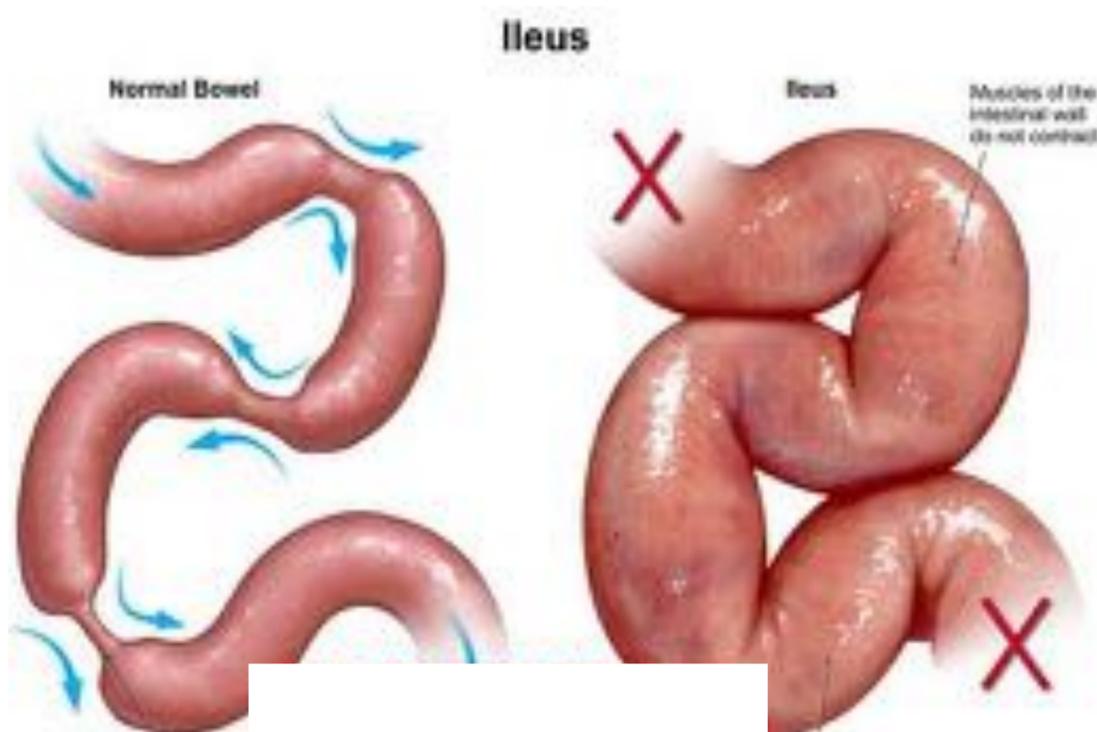


Figura 17. Alteración de la motilidad del intestino en caso de íleo (derecha), comparado con la contractilidad normal (izquierda).

CAUSAS DE ÍLEO FUNCIONAL	ADINÁMICO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Postquirúrgico ➤ Peritonitis ➤ Alteraciones metabólicas (uremia, coma diabético, mixedema, hipokalemia) ➤ Traumatismos ➤ Procesos inflamatorios (apendicitis, diverticulitis...) ➤ Compromiso medular ➤ Fármacos ➤ RAO ➤ Proceso retroperitoneal (pielonefritis, litiasis ureteral, hematomas)
	ESPÁSTICO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intoxicación por metales pesados ➤ Porfirias
	VASCULAR	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Embolia arterial ➤ Trombosis venosa

Tabla 3. Causas de íleo funcional. La causa más frecuente es el íleo postquirúrgico.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL:

Íleo funcional localizado (“asa centinela”)

- Asa intestinal **distendida y fija** de ID o colon en casos de íleo paralítico localizado, secundaria a una reacción inflamatoria adyacente (pancreatitis, diverticulitis, apendicitis...) (Fig.18).
- Dilatación habitualmente menor que en la OM.
- **Siempre hay gas distal** [6].
- Puede simular OM incipiente → valorar evolución clínica y radiológica.

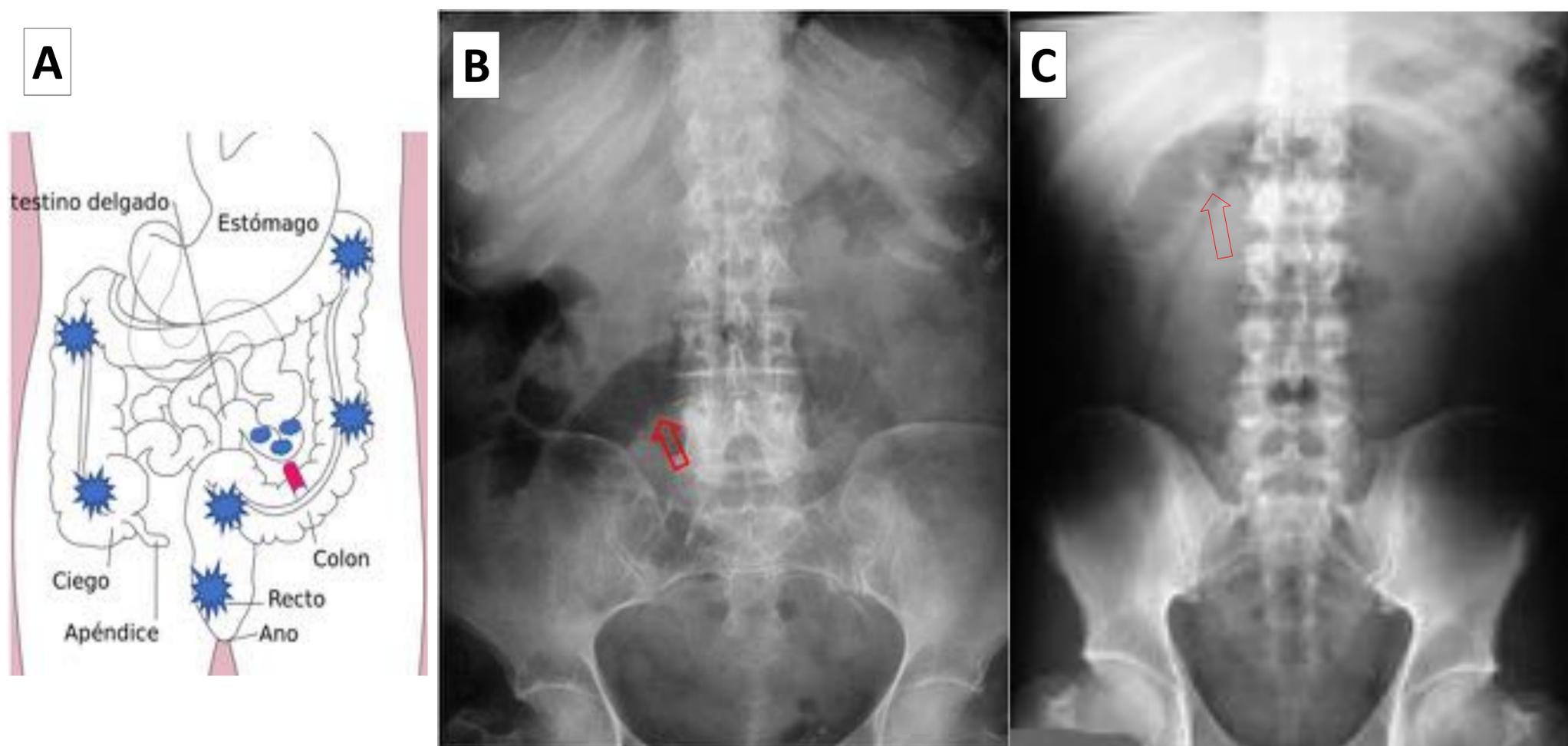


Figura 18. Íleo funcional localizado. A) Figura que representa un asa de ID dilatada (círculos azules) reactiva a un proceso inflamatorio adyacente (por ej. un divertículo en colon representado por punto rojo). Gas normal en el marco cólico hasta el recto (estrellas azules). B) Rx de abdomen con asa de ID dilatada aislada (“asa centinela”) secundaria a diverticulitis adyacente. C) Rx de abdomen con asa de ID dilatada por pancreatitis.

2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

Íleo funcional colónico (Síndrome de Ogilvie o pseudoobstrucción aguda de colon)

- Dilatación aguda del colon, segmentaria o total, en ausencia de obstrucción mecánica, con presencia de **gas distal** (Fig.19) [7].
- **FACTORES DE RIESGO:**
 - Enfermedades respiratorias altas, cardíacas, vasculares, neurológicas, pulmonares, renales y cáncer.
 - Pacientes ancianos.
 - Drogas y tóxicos.
 - Cirugía previa.

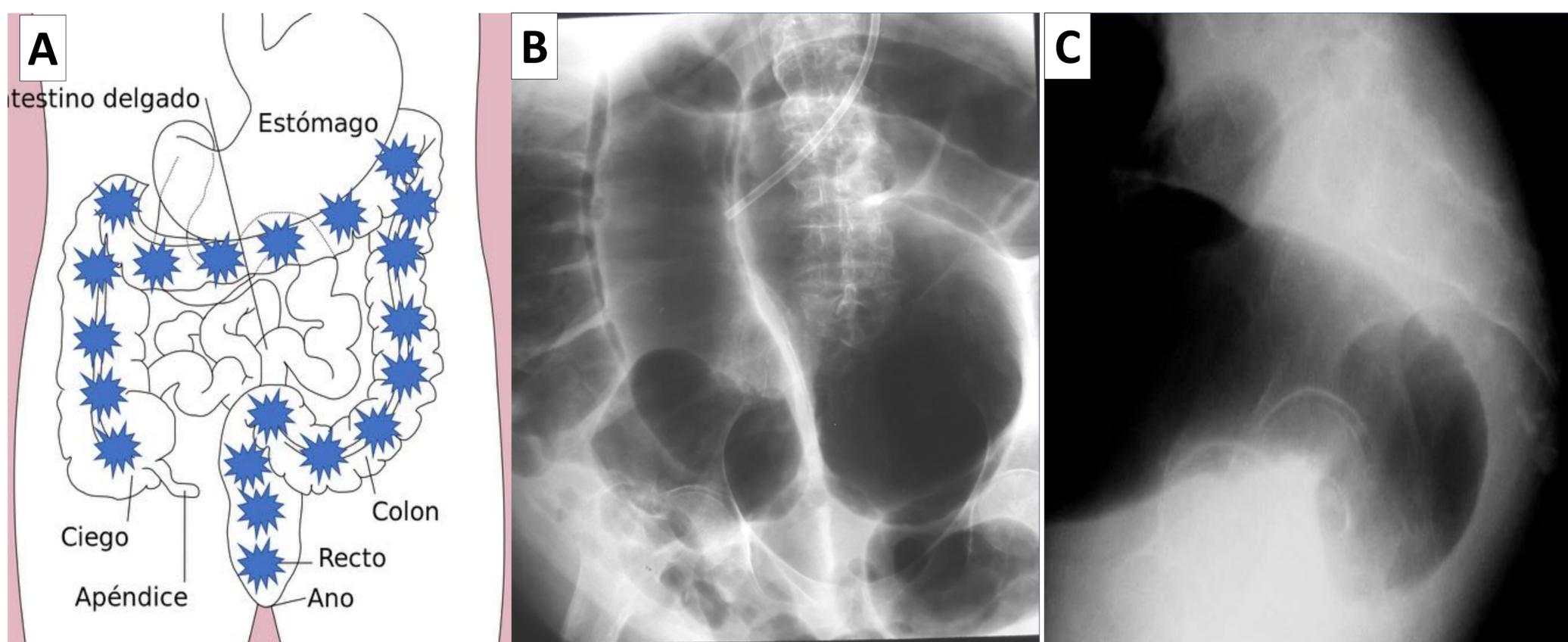


Figura 19. Síndrome de Ogilvie. A) Figura que representa la dilatación difusa de todo el marco cólico hasta la ampolla rectal (estrellas azules), sin evidencia de dilatación de asas de intestino delgado. B) Rx de abdomen simple con una marcada dilatación del marco cólico. C) Rx lateral de recto en la que se observa gas en la ampolla rectal, descartando la OM.

2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL: Íleo funcional generalizado

- Cese del peristaltismo sin obstrucción intestinal (silencio abdominal).
- Frecuente en postquirúrgicos.
- Debido al cese de la contractilidad normal se va acumulando gas y líquido en el interior de las asas.
- El resultado es la dilatación de asas de ID y/o colon con presencia de gas distal (Fig.20). Es posible ver NHA por el contenido líquido-gaseoso de las asas intestinales.
- El principal **diagnóstico diferencial** es con la **obstrucción mecánica de colon baja** → Importancia de las radiografías de control seriadas [8].

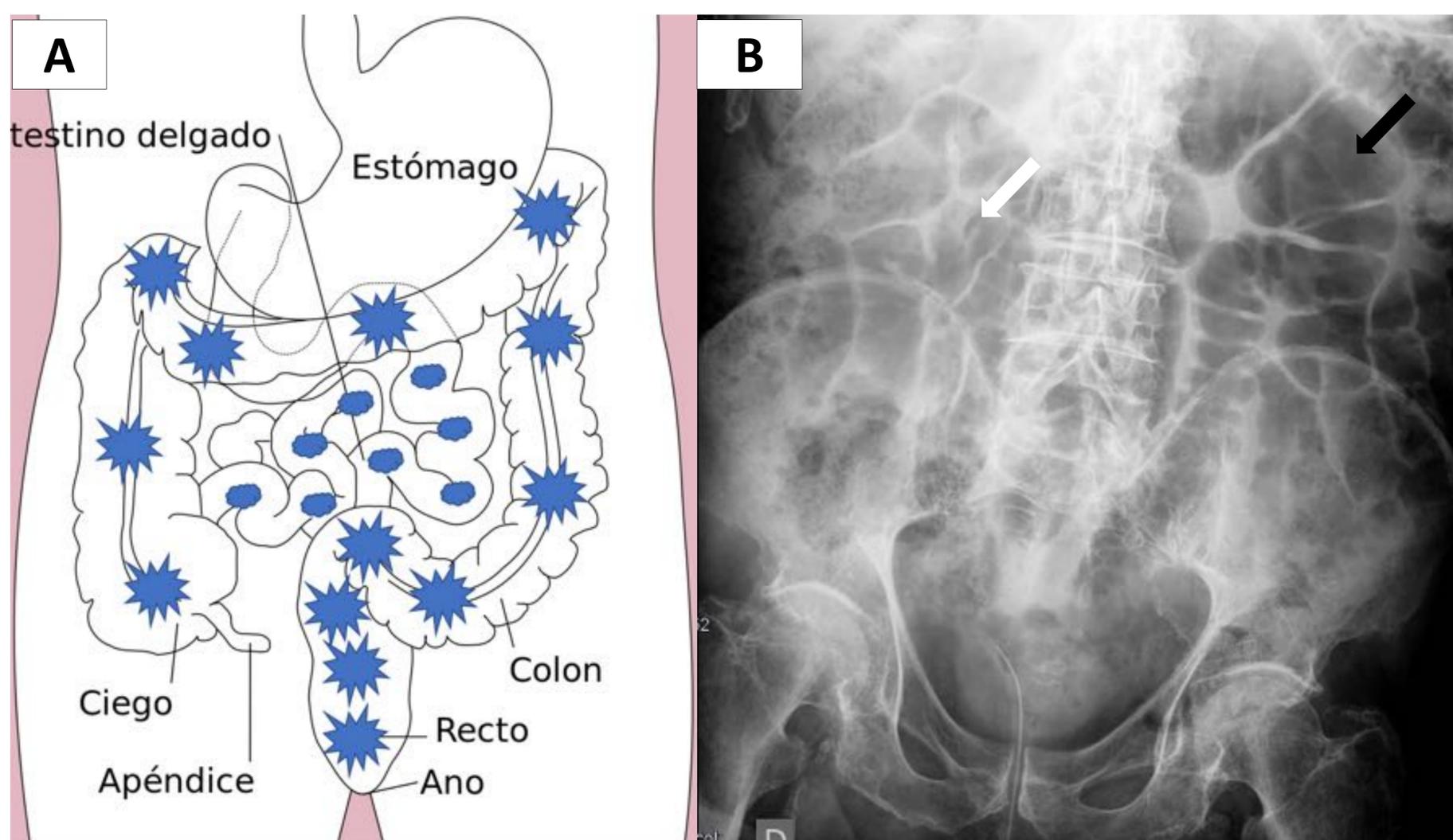


Figura 20. Íleo funcional generalizado. A) Figura que representa la neumatización mixta de todo el marco cólico hasta la ampolla rectal (estrellas azules) y de las asas de ID (círculos azules) sin causa obstructiva mecánica. B) Neumatización de asas de ID (flecha blanca) y colon (flecha negra) por íleo funcional postquirúrgico.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL:

Obstrucción mecánica de intestino delgado

- Patología frecuente (20% de los ingresos para tratamiento quirúrgico).
- La obstrucción mecánica de ID es más frecuente (hasta un 60-80%) que la de colon.
- Requiere de pruebas de imagen para confirmar/descartar obstrucción.
 - La **RX simple de abdomen** tiene una sensibilidad 69% y especificidad 57% [8].
 - La **TC de abdomen** tiene sensibilidad 94-100% y especificidad 95% [8].
- Cuando se sospecha obstrucción mecánica de ID por rx simple hay que realizar una **TC de abdomen** para dar información sobre la localización, el grado, la causa y posibles complicaciones, que determinarán si el tratamiento es quirúrgico o conservador.
- Las **causas** pueden ser extrínsecas, intrínsecas o intraluminales (Tabla 4). La principal causa serían las adherencias (75%), seguido de las hernias externas, la enfermedad de Crohn y los tumores de intestino delgado.
- La mayoría de causas subyacentes de obstrucción de ID no se pueden diagnosticar con una rx abdominal, aunque hay casos en los que puede ser **suficiente para el diagnóstico etiológico** (cuerpos extraños, íleo biliar, impactación fecal, vólvulo colon).

CAUSAS

EXTRÍNSECAS	INTRÍNSECAS	INTRALUMINALES
<ul style="list-style-type: none"> -Adherencias -Hernias internas y externas -Vólvulo -Masas (linfoma, carcinomatosis peritoneal, quistes) 	<ul style="list-style-type: none"> -Tumores (adenocarcinoma, linfoma) -Inflamatoria: Enf. Crohn, TBC, diverticulosis -Invaginación -Vascular -Enteropatía rídica 	<ul style="list-style-type: none"> -Bezoar -Cálculos (Íleo biliar) -Cuerpos extraños -Parásitos

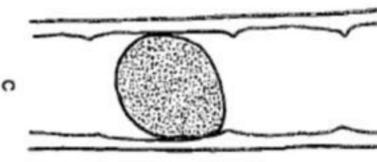
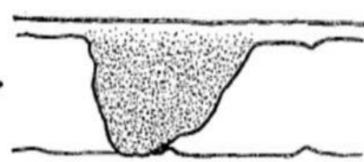
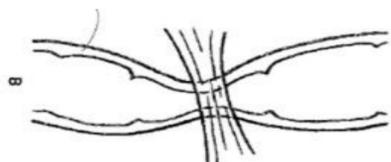


Tabla 4. Causas de obstrucción mecánica de ID. Lo más frecuente son las adherencias.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

Obstrucción mecánica de ID: Semiología radiológica

Importante!

Los hallazgos que podemos identificar por rx simple en la obstrucción mecánica de ID son los siguientes [9]:

- ✓ Dilatación de asas de ID >3 cm.
- ✓ Escaso o ningún gas en colon ni distal (**¡Cuidado!** En obstrucciones completas puede tardar hasta 24-48h en reabsorberse todo el gas del colon → importante realizar rx seriadas).
- ✓ Contenido predominantemente líquido en las asas:
 - ✓ Signo del estiramiento o “stretch sign”.
 - ✓ Signo del collar de perlas o cuentas.
- ✓ Asas de lucha.
 - ✓ Asas en “U” invertidas, disposición en escalera.
 - ✓ Niveles hidroaéreos a distinta altura, cambiantes.
- ✓ COMPLICACIONES:
 - ✓ Neumoperitoneo: “Signo del balón de fútbol”, “signo de Rigler o de la doble pared”
 - ✓ Íleo biliar: Triada de Rigler (neumobilia + signos de OI + litiasis biliar en intestino).

2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

Obstrucción mecánica de ID: Semiología radiológica

✓ Dilatación de asas de ID >3 cm con **escaso o ningún gas en colon** (Fig.21).

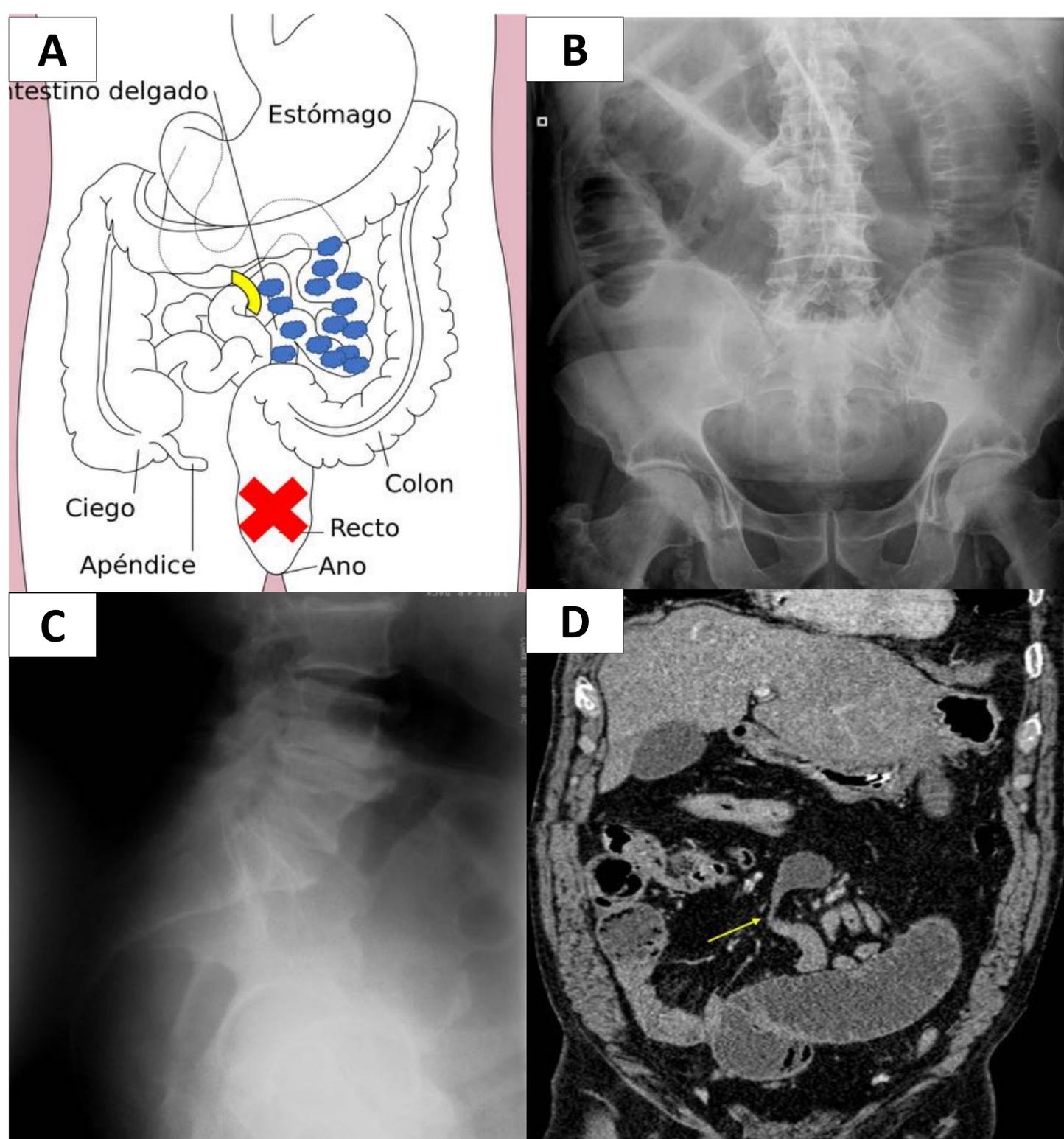


Figura 21. Obstrucción intestinal por adherencias. A) Figura que representa la dilatación del ID (círculos azules) proximal a la adherencia intestinal (línea curva amarilla) con ausencia de gas distal (X roja). B) RX de abdomen simple con dilatación difusa de asas de ID y ausencia de gas distal, que se confirma en la proyección lateral de recto, en C). D) Imagen coronal de TC de abdomen en la que se observa el punto de cambio de calibre brusco del intestino, por adherencias (flecha amarilla).

2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

Obstrucción mecánica de ID: Semiología radiológica

✓ Rx en supino: **Signo del estiramiento** ("Stretch sign"):

Gas del intestino delgado dispuesto en forma de líneas que siguen las válvulas conniventes en asas llenas de líquido (Fig.22).

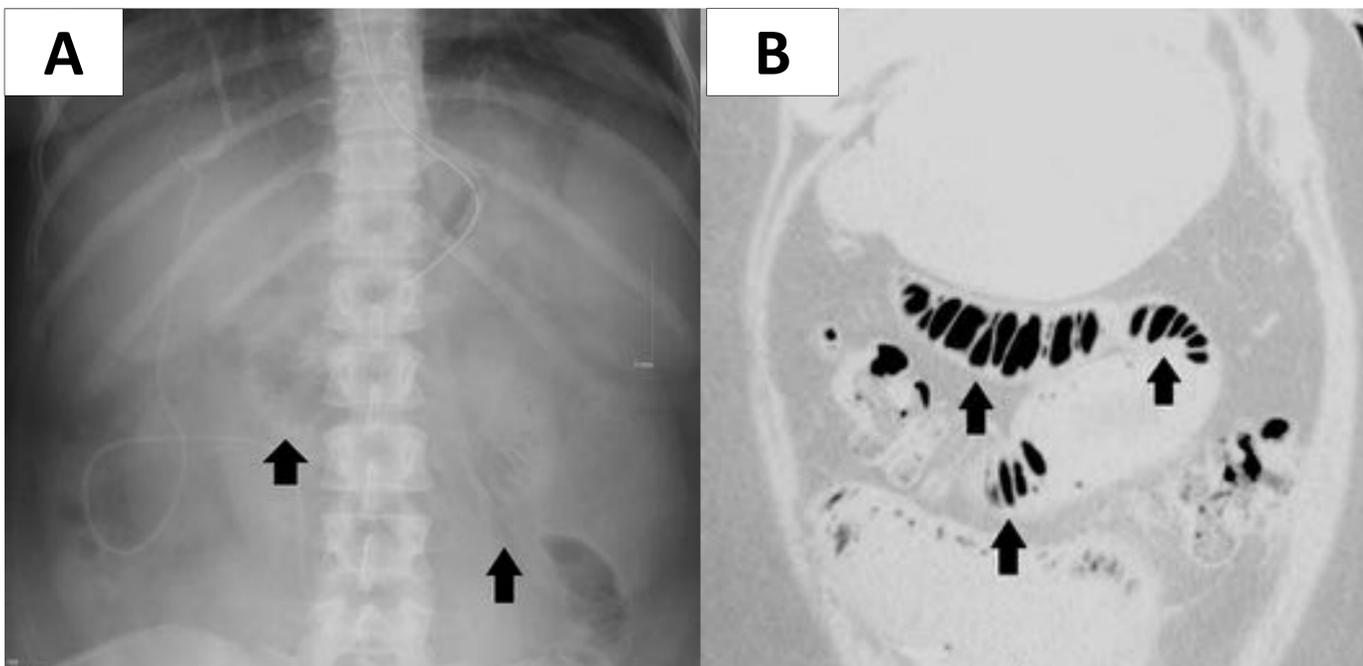


Figura 22. Signo del estiramiento en rx simple de abdomen (A) y su correlación con la TC (B).

✓ Rx en bipedestación: **Signo del collar de perlas o cuentas:**

Pequeños acúmulos de gas atrapados en las paredes de las válvulas conniventes en asas dilatadas y llenas de líquido (Fig.23).

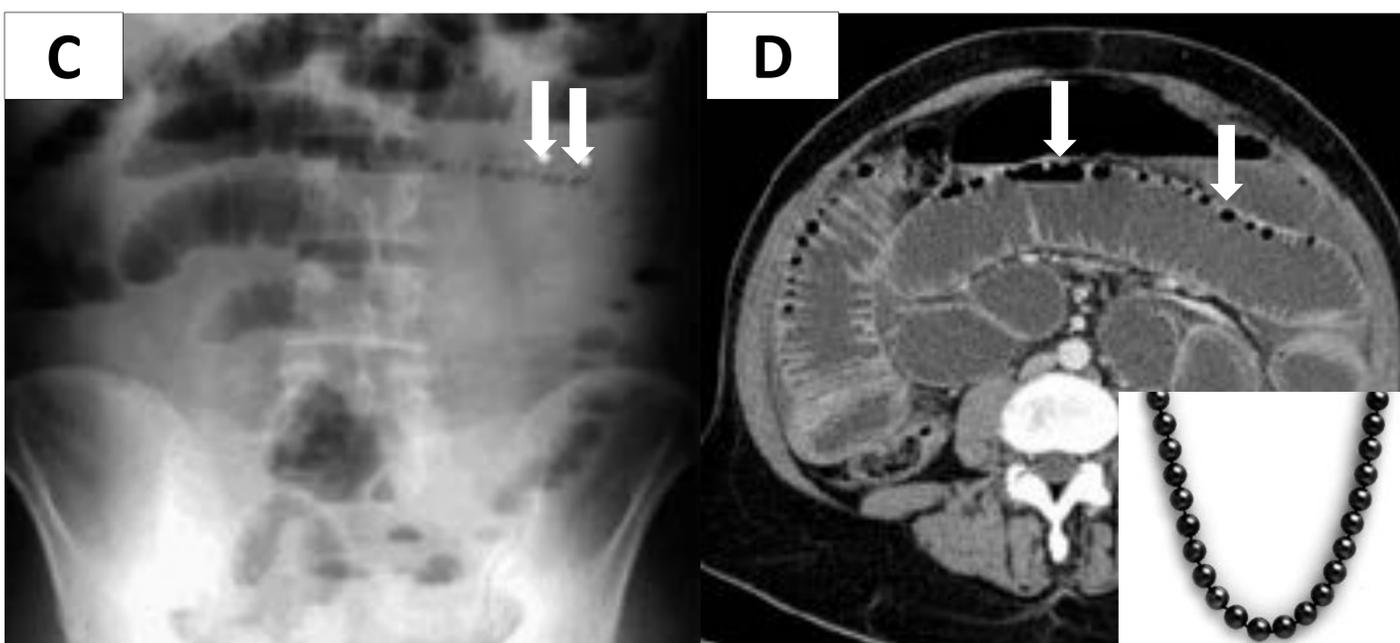


Figura 23. Signo del collar de perlas en paciente con obstrucción por adherencias en rx simple de abdomen (A) y su correlación con la TC (B).



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

Obstrucción mecánica de ID: Semiología radiológica

NIVELES HIDROAÉREOS

➤ ¿Si hay NHA equivale a obstrucción?

NO, podemos ver NHA en íleo paralítico, diarrea, laxantes, puérperas...

➤ ¿Qué indican los NHA?

Indican la presencia de un acúmulo anormal de líquido y gas en ID.

➤ ¿En qué nos fijamos? ¿Cantidad, longitud, altura, morfología...?
(Fig.24)

1. Cantidad: **2 o más** niveles hidroaéreos.
2. Longitud: **Escalonados >2,5 cm de anchos**.
3. Altura de los niveles: **Niveles a distinta altura en el mismo asa** (inespecíficos; + frecuente en OM que en íleo paralítico).
4. Morfología: **Signo del collar de perlas** (signo **más específico** de obstrucción por radiografía, aunque es poco frecuente).

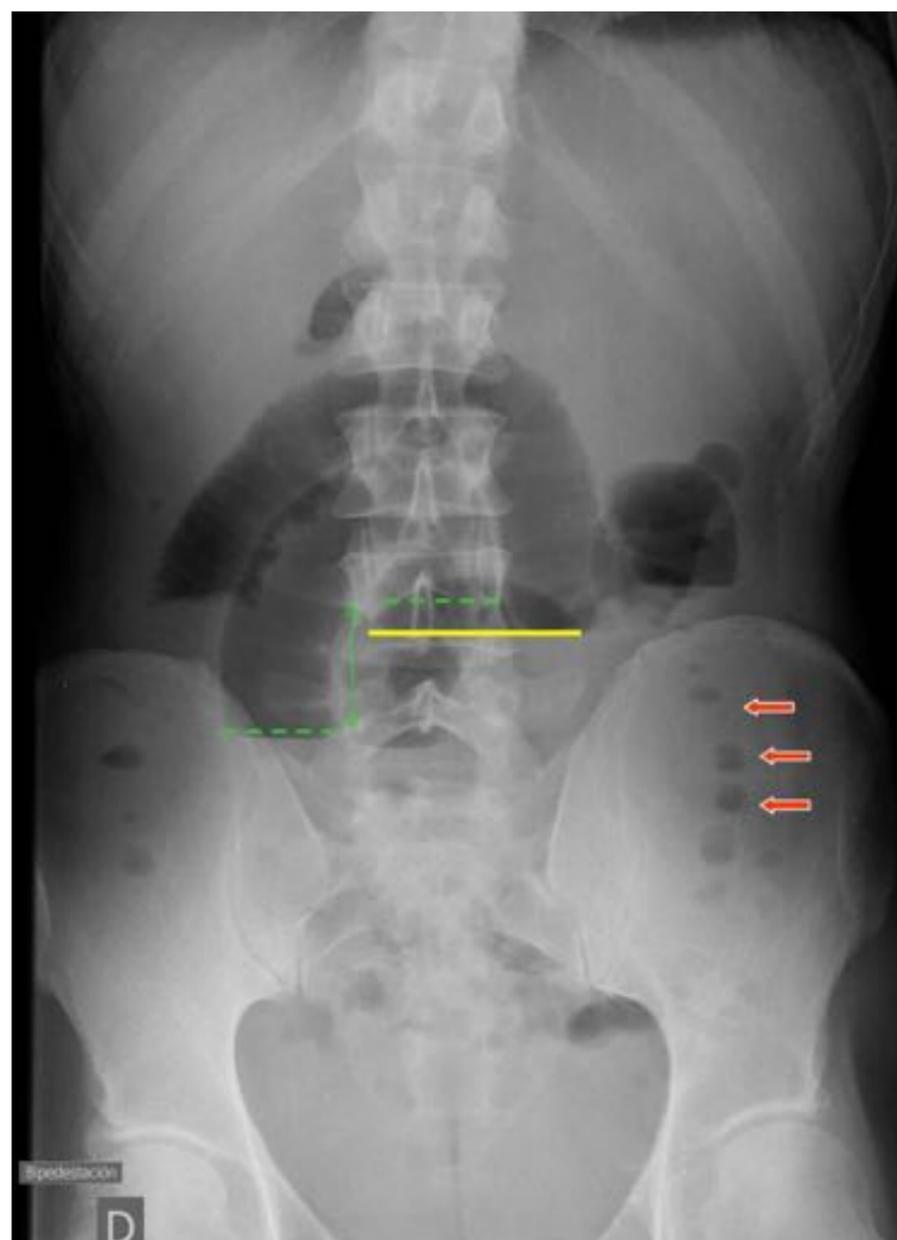


Figura 24. Valoración de NHA en la rx de abdomen en bipedestación. Importante determinar la cantidad de NHA, si son >2,5cm de anchos (línea amarilla), si hay niveles a distinta altura en el mismo asa (líneas verdes discontinuas) y si identificamos el signo del collar de perlas (flechas rojas).



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL: Obstrucción mecánica de colon

CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN DE COLON:

- **Neoplasias** (60%) [10].
- Diverticulitis (30%)
- Vólvulos (10%)
- Impactación fecal → Causa frecuente en ancianos.
- Megacolon
- Hernias
- Invaginación



SEMIOLOGÍA RADIOLÓGICA:

- ✓ Dilatación de asas de intestino grueso (IG):
 - ✓ Colon ascendente >9cm; transversal >6cm; descendente >3cm). Si se dilata >10 cm hay riesgo de perforación [10].
- ✓ Distensión proximal y colapso distal a la obstrucción. Importante valorar si la válvula ileocecal (VIC) es competente o incompetente (Tabla 5 y Fig.25).
- ✓ Signo del grano de café en caso de vólvulos.
- ✓ Si hay perforación: neumatosis coli, neumatosis portal y neumoperitoneo.
- ✓ NHA. Tienen una baja especificidad en el colon, ya que pueden aparecer en obstrucción mecánica, íleo funcional, diarrea, enemas o preparación para colonoscopia.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL: Obstrucción mecánica de colon

	VÁLVULA ILEOCECAL COMPETENTE	VÁLVULA ILEOCECAL INCOMPETENTE
Colon	Dilatado hasta punto obstrucción	Dilatado hasta punto obstrucción
Ciego	Dilatado	Escasa dilatación
ID	Ausencia de gas	Distensión de ID
Gas distal	Ninguno/escaso	Ninguno/escaso

Tabla 5. Comparativa de hallazgos en obstrucción de colon con VIC competente o incompetente.

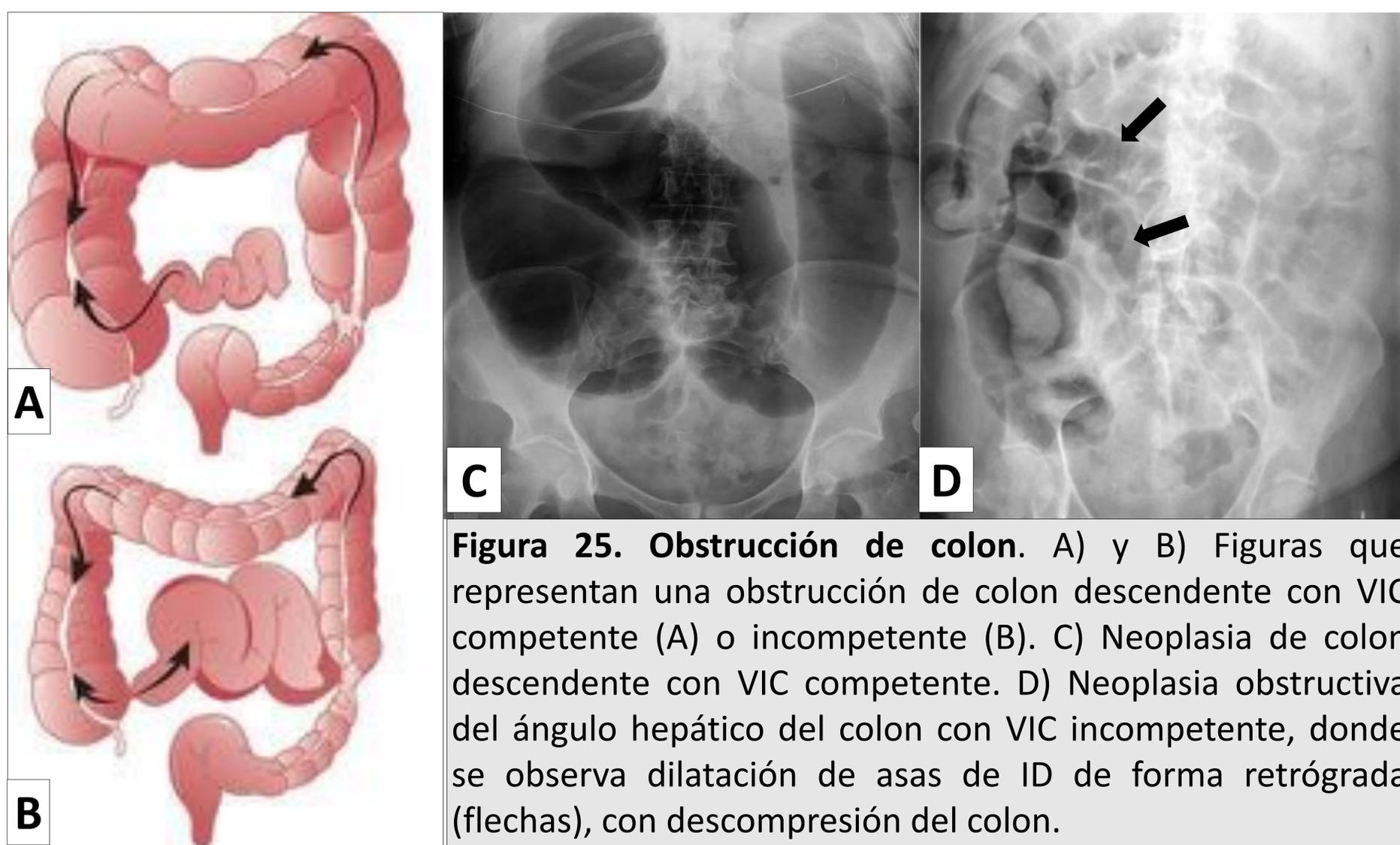


Figura 25. Obstrucción de colon. A) y B) Figuras que representan una obstrucción de colon descendente con VIC competente (A) o incompetente (B). C) Neoplasia de colon descendente con VIC competente. D) Neoplasia obstructiva del ángulo hepático del colon con VIC incompetente, donde se observa dilatación de asas de ID de forma retrógrada (flechas), con descompresión del colon.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

Patrón normal y anormal de gas intestinal

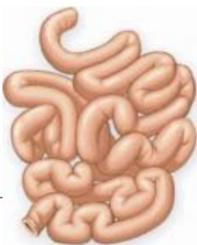
	 ESTÓMAGO	 I.D.	 COLON	 RECTO
NORMAL	Sí	Sí	Sí	Sí
ÍLEO PARALÍTICO LOCALIZADO	Sí	Sí (asas distendidas)	Sí	Sí
ÍLEO PARALÍTICO GENERALIZADO	Sí	Sí (asas distendidas)	Sí (asas distendidas)	Sí
OBSTRUCCIÓN MECÁNICA DEL ID	Sí	Sí (asas distendidas)	No	No
OBSTRUCCIÓN MECÁNICA DEL COLON	Sí	Sí (asas distendidas)	Sí (asas distendidas hasta punto obstrucción)	No

Tabla 6. Tabla resumen del patrón de gas intestinal en caso de íleo paralítico frente a la obstrucción mecánica. Es importante diferenciar íleo paralítico localizado de obstrucción mecánica de ID, por la ausencia de gas en colon y recto en el último caso. También hay que resaltar la diferencia entre el íleo paralítico generalizado de obstrucción mecánica de colon, también por la ausencia de gas distal en la ampolla rectal en el último caso.



2. REVISIÓN DEL TEMA:

2.5. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL:

Algoritmo diagnóstico de la obstrucción intestinal (Fig.25)

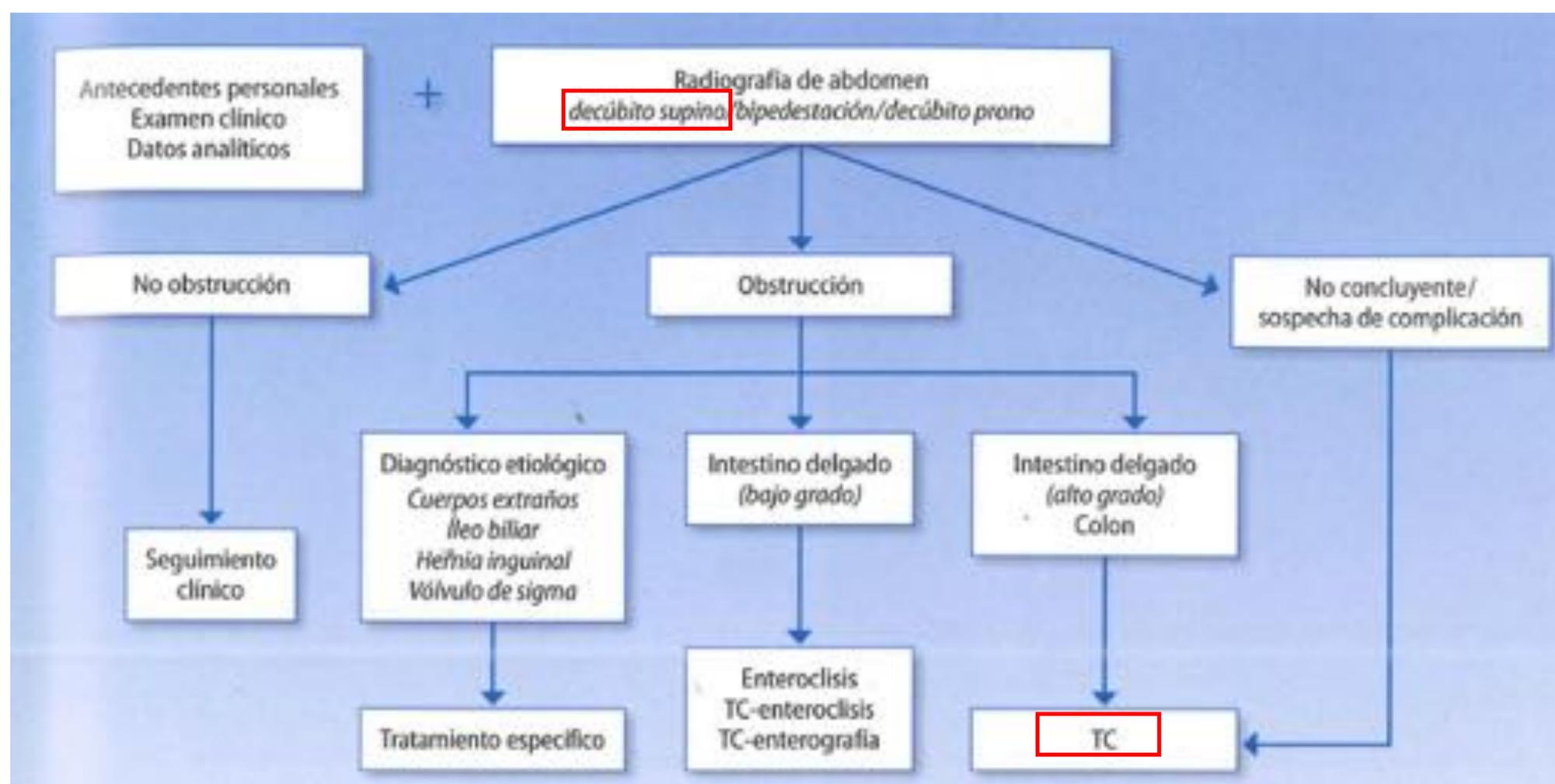


Figura 26. Algoritmo diagnóstico de la obstrucción intestinal. La primera técnica radiológica en el estudio de la obstrucción es la rx de abdomen en decúbito supino, que permitirá diferenciar en la mayoría de los casos entre obstrucción de alto o bajo grado, y la ausencia de obstrucción. Si tras realizar la rx de abdomen hay dudas entre íleo parálítico y obstrucción mecánica, se sospecha una obstrucción mecánica de ID o de colon, o se sospecha una complicación (asa cerrada, encarceración, estrangulación, perforación, absceso) está indicada la TC abdominal[5].



3. CONCLUSIONES

- 1) La radiografía simple de abdomen es la **1ª exploración** a realizar ante la **sospecha clínica de obstrucción intestinal**.
- 2) Supone una dosis de radiación alta, por lo que no debe realizarse de forma rutinaria.
- 3) Útil en pacientes con **clínica abdominal grave**, pero poco útil en pacientes con síntomas leves o inespecíficos.
- 4) Si es normal **excluye obstrucción intestinal** (NO es necesario realizar más pruebas de imagen).
- 5) En ocasiones puede ser suficiente para el **diagnóstico etiológico**.
- 6) Permite seguir **evolución** en casos de actitud expectante, íleo paralítico y obstrucción de bajo grado con tratamiento conservador.
- 7) La **radiografía lateral de recto** puede ser de utilidad si hay duda sobre la presencia de gas distal.
- 8) Si se sospecha obstrucción de intestino delgado de alto grado, obstrucción del colon, complicación o hay dudas, la **prueba de elección es la TC**.
- 9) La **radiografía de abdomen en bipedestación** como prueba adicional a la rx simple está en desuso debido a que rara vez aporta información que cambie el manejo del paciente.



4. REFERENCIAS

- 1) Thompson WM. Abdomen: Normal anatomy and examination techniques. En: Gore RM, Levine MS. Textbook of gastrointestinal radiology. 4 ed. Elsevier; 2015. p. 165-177.
- 2) James B, Kelly B. The abdominal radiograph. Ulster Med J. 2013;82(3):179-87.
- 3) Gans SL, Stoker J, Boermeester MA. Plain abdominal radiography in acute abdominal pain; past, present, and future. Int J Gen Med. 2012;5:525-33.
- 4) Feyler S, Williamson V, King D. Plain abdominal radiographs in acute medical emergencies: an abused investigation? Postgrad Med J. 2002;78(916):94-6.
- 5) Quiroga S. Obstrucción intestinal. En: Del Cura JL, Pedraza S, Gayete A. Radiología esencial. Vol 1. 1 ed. España: Panamericana; 2010. p. 476-486.
- 6) Bower KL, Lollar DI, Williams SL, Adkins FC, Luyimbazi DT, Bower CE. Small Bowel Obstruction. Surg Clin North Am. 2018;98(5):945-971.
- 7) Chawla A, Peh WCG. Abdominal radiographs in the emergency department: current status and controversies. J Med Radiat Sci. 2018;65(4):250-251.
- 8) Rami Reddy SR, Cappell MS. A Systematic Review of the Clinical Presentation, Diagnosis, and Treatment of Small Bowel Obstruction. Curr Gastroenterol Rep. 2017;19(6):28.
- 9) Paulson EK, Thompson WM. Review of small-bowel obstruction: the diagnosis and when to worry. Radiology. 2015;275(2):332-42.
- 10) Jaffe T, Thompson WM. Large-Bowel Obstruction in the Adult: Classic Radiographic and CT Findings, Etiology, and Mimics. Radiology. 2015;275(3):651-63.