

Masas extrahepáticas con contenido graso del abdomen y la pelvis técnicas de imagen, diagnóstico diferencial, hallazgos radiológicos

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Renzo Javier Andrade Gonzales, Juan Manuel Franco Reverte

Objetivos Docentes

- Describir las diferentes técnicas de imagen actuales y los hallazgos radiológicos de las masas extrahepáticas del abdomen y la pelvis.
- Conocer la clasificación, el enfoque diagnóstico, el diagnóstico diferencial y los pitfalls radiológicos de las masas extrahepáticas.

Revisión del tema

INTRODUCCION

Las masas extrahepáticas que contienen grasa del abdomen y la pelvis representan un amplio espectro de lesiones, incluyendo inflamatorias, traumáticas, degenerativas y neoplásicas. Las lesiones con grasa predominantemente benignas incluyen angiomiolipoma, lipoma, liposarcoma, teratoma, apendicitis epiploica, infarto omental y pancreatitis. Las lesiones predominantemente microscópicas incluyen adenoma suprarrenal y algunos teratomas. Otras masas extrahepáticas incluyen la hernia diafragmática y de la pared abdominal, la intususcepción, la proliferación mesentérica fibrolipídica y el quiste de Baker.

El conocimiento de la clínica, la anatomía y los hallazgos de imagen es importante para la formulación del diagnóstico y para guiar el manejo del paciente. La localización de la lesión que contiene grasa es un parámetro crítico. El diagnóstico no invasivo definitivo de las lesiones grasas suelen ser posibles con la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM). Los hallazgos del ultrasonido (US) pueden ser indicativos, pero son de poca utilidad para el diagnóstico definitivo. La RM de confirmación.

TÉCNICAS DE IMAGEN PARA LA EVALUACIÓN DE LA GRASA.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

La identificación de la grasa en la TC se basa en la absorción de rayos X, y por lo tanto de la atenuación. La atenuación de la grasa es menor que la del agua. Por lo tanto, si la proporción de grasa dentro de un voxel es grande, el píxel de la imagen correspondiente mide menos de -20 UH. La identificación de la grasa macroscópica es generalmente simple, aunque puede ser difícil para representar cantidades diminutas. La grasa microscópica puede ser difícil de identificar de manera confiable.

atenuación del agua y las proteínas que aumenta la atenuación media en la TC. Por esta razón, la TC 1 grasa microscópica como la RM.

RESONANCIA MAGNÉTICA

La grasa se caracteriza por tener un T1 corto y un T2 intermedio. Debido a ello, en imágenes potenciadas con señal intermedia en imágenes potenciaciones en T2. Cuando se pretende caracterizar la composición de los tejidos, a veces resulta de gran utilidad anular la señal de los tejidos que contienen grasa. Esto se logra mediante la supresión de la grasa y cuando esto ocurre la grasa se verá oscura.

Existen diferentes técnicas de supresión de la grasa que se basan en anular la señal de las estructuras que contienen grasa. Las técnicas de supresión de la grasa se basan en las propiedades físicas de los núcleos de H⁺. Las frecuencias de precesión de los núcleos de H⁺ de la grasa son ligeramente superiores a las de los núcleos de H⁺ constituyentes de la agua.

El primer método, que recibe el nombre de saturación espectral de la grasa (secuencias FATSAT), consiste en saturar los protones de la grasa, a través de pulsos selectivos de saturación, y de esta forma anular su señal. El segundo método consiste en eliminar la señal de la grasa al suprimir su relajación longitudinal. Para ello utilizará el tiempo de inversión (180°) y el pulso lector (90°). El tercer método, ampliamente usado en patología abdominal, son las secuencias de supresión de la grasa en las que se van a utilizar distintos tiempos de eco para recoger la señal y generar la imagen.

La elección del método a utilizar dependerá, entre otros factores, de la cantidad de grasa que exista en el tejido. Pero la cantidad de grasa no es el único ni el más importante motivo que nos llevará a realizar estudios de supresión de la grasa.

Saturación espectral de la grasa

Las secuencias de saturación espectral de la grasa se basan en aprovechar las diferencias entre las frecuencias de precesión de los protones de la grasa y el agua. Comienzan enviando un pulso de RF selectivo de 90° (Spin Echo) sobre los protones de la grasa, de modo que la magnetización se volcará sobre el plano transversal. A continuación se enviaría otro pulso de 90°, no selectivo, sobre los protones de H⁺ del agua y de la grasa. Cuando se envía el pulso no selectivo, los núcleos de H⁺ de la grasa estaban magnetizados longitudinalmente y el nuevo pulso dará lugar a una escasa magnetización transversal. Por el contrario, el segundo pulso de RF volcará sobre el plano transversal toda la magnetización longitudinal que la tenían intacta. Al recoger la señal su componente transversal será muy grande y, por tanto, su señal será fuerte.

La gran ventaja de esta técnica es que nos ofrece una total garantía de que el tejido saturado es el tejido que queremos. Otra ventaja es que permite eliminar el artefacto de desplazamiento químico que se produce en las interfaces de los tejidos con diferentes frecuencias de precesión de los protones de uno y otro tejido.

Tras la administración de contraste, la anulación de la señal de la grasa de los tejidos anexos, permite captar el gadolinio. Aunque la mayor intensidad de la señal de la grasa se produce en potenciaciones T1, el hecho es, en potenciaciones T2 y DP.

Para que la técnica resulte efectiva es muy importante contar con un campo magnético muy homogéneo. Si no es así, los protones del agua y de la grasa variarán y el pulso saturador puede no excitar a todos los núcleos de H⁺ de la grasa. Por tanto, antes de realizar la secuencia conviene homogeneizar el campo magnético.

STIR (Short Inversión Time Inversión Recovery)

La secuencia STIR resulta una técnica muy fácil para anular la señal de la grasa y se basa en las diferencias de las frecuencias de precesión de los protones de los diferentes tejidos. Va a comenzar enviando un pulso inversor de 180° que va a invertir la magnetización de los núcleos de H⁺ en el campo magnético. Los protones de los diferentes tejidos comenzarán a relajarse, cada uno en función de su T1, dando lugar a una señal creciente que será distinta para cada tejido.

Si cuando la curva de relajación de la grasa pasa por el punto cero enviamos un pulso lector de 90° no se anula la señal de la grasa.

anular su señal. El tiempo transcurrido entre los dos pulsos, inversor y lector, constituye el tiempo de in- del imán con el que se trabaje. Para un campo magnético de 1,5 Teslas será de 160-170 milisegundos, ter en la composición de la grasa entre diferentes personas.

Su mayor ventaja es el realce que se produce cuando la lesión tiene un alto contenido en agua. Es el caso STIR tiene un grandísimo inconveniente, pues no sólo anula la señal de la grasa sino la de todos los tejidos de la grasa. Es el caso de la sangre o el de algunos tejidos tras administrar gadolinio. Un ejemplo, al que este problema, es cuando se pretende realizar un diagnóstico diferencial entre un endometrioma y un tejido de sangre, en tanto que en el segundo lo que encontraríamos sería grasa.

En una secuencia potenciada en T1 la lesión aparecería brillante y podríamos sospechar que se trata de grasa. Si decidimos realizar una secuencia STIR no obtendremos señal y pensaremos en la grasa como componente diagnóstico porque en el caso de que se tratara de sangre su señal también habría sido anulada. En el caso de saturación espectral de la grasa, como hemos descrito en el apartado anterior, para saber con certeza la lesión parecido ocurre cuando se administra contraste. Como el gadolinio acorta el T1 de los tejidos podría ocurrir el T1 de la grasa y, al no obtener señal, concluiríamos que la lesión era de tipo graso.

Secuencias en fase y fuera de fase

Las denominadas secuencias en fase y fase opuesta (oposición de fase) son secuencias Eco de Gradiente. Los tiempos de eco para recoger la señal y generar la imagen. Son secuencias potenciadas en T1 y son muy sensibles a un pulso de RF la magnetización en el plano transversal está en fase, pues tanto los núcleos de H⁺ del agua como los de la grasa tienen la misma orientación. Pero, por presentar frecuencias de precesión distintas, los protones del agua se adelantarán y los de la grasa estarán orientados en sentidos contrarios (180°) y la resultante vectorial será de menor magnitud. Pasado un tiempo volverán a estar en fase (360°) y su resultante será mayor. Y así sucesivamente.

Las secuencias en fase y fase opuesta van a aprovechar estas dos orientaciones de los núcleos de H⁺ para detectar la grasa. Dependerán del campo magnético pues el desfase de los núcleos será distinto en función de cuál sea éste. En un campo de 1,5 T, los núcleos de H de la grasa y el agua formarán un ángulo de 180° (oposición de fase). Si utilizamos como TE cualquiera de ellos obtendremos una imagen fuera de fase, fase opuesta o en oposición de fase (con estos nombres). Transcurridos 4,2 ms, 8,4 ms y 12,6 ms, el ángulo formado por los dos vectores será de 90°, 180° y 270° respectivamente. Si eco obtendríamos una imagen en fase. La señal recogida en las secuencias en fase es mayor que en la fase opuesta. La magnetización es mayor. La obtención de este tipo de imágenes recibe el nombre de método Chopper-Di-

La orientación contraria de los protones de la grasa respecto a los del agua es la responsable del artefacto de fase y que las va a caracterizar. Se denomina artefacto “de tinta china” y es fácilmente reconocible. Aparece en el borde de las diferentes estructuras que aparecen en la imagen. Su utilización está justificada en aquellos casos de lesión en la que la grasa y el agua coexisten, como es el caso de los adenomas suprarrenales, por ejemplo.

Es una secuencia que no satura el tejido graso maduro pero que, si se utiliza en combinación con un método de saturación (FAT-SAT), permite saturar esas zonas que, por haber agua y pequeñas cantidades de grasa, la saturación espectral. Al igual que comentábamos con la técnica STIR, no se debe utilizar cuando se administra gadolinio.

La secuencia Water Excitation (saturación por excitación del agua) consigue saturar la grasa a partir de tres pulsos de RF (22,5°, 45° y 22,5°), hasta completar un periodo de tiempo. La situación de partida es aquella en la que los vectores de magnetización del agua y del campo magnético y a lo largo del eje vertical. Tras el primer pulso de 22,5° y transcurrido un corto espacio de tiempo se aplica un pulso de 45° y transcurrido otro breve espacio de tiempo vuelven a aplicarse dos pulsos de 22,5° el vector de magnetización del agua se encontrará situado sobre el plano transversal y el de la grasa sobre el eje longitudinal. Esto significa que se recogerá señal de los protones del agua pero no de la grasa. Al aprovechar la orientación de oposición de fase es posible excitar los protones del agua, mientras que los de la grasa están relajados y no darán señal. Es una secuencia muy rápida. Sólo se precisan un par de milisegundos adicionales para la saturación espectral de la grasa el pulso específico de saturación requiere unos 10 ms. Se utiliza en est

cartílago articular. Al igual que las técnicas de saturación espectral de la grasa, requiere una homogenización previa al envío de los pulsos.

MASAS EXTRAHEPÁTICAS QUE CONTIENEN GRASA EN EL ABDOMEN Y LA PELVIS

Existe una amplia variedad de lesiones que contienen grasa en el abdomen y la pelvis. La información incluyendo la cantidad de grasa presente, ayuda a limitar los diagnósticos diferenciales.

Las lesiones que contienen grasa pueden ser consideradas como lesiones con contenido de grasa macroscópicas de los lípidos se pueden detectar con técnicas de imagen de saturación de grasa. Las técnicas más sensibles, como las secuencias en fase y fase opuesta, o algunas de las técnicas más recientes o espectroscopia por RM.

Mielolipoma ([figura 1](#) y [figura 2](#))

Los mielolipomas son tumores benignos raros compuestos por células adiposas y elementos de médula ósea en 0,2% -0,4% de la población general. Típicamente, el mielolipoma surge en la glándula suprarrenal. Se encuentra más comúnmente en los espacios retroperitoneales, presacros y otros. Por lo general es asintomático, pero ocasionalmente puede causar síntomas debido a la compresión o hemorragia.

Los hallazgos son característicos en la TC. Las lesiones suelen tener un valor de Unidades Hounsfield entre 10 y 100. Debido al tejido hematopoyético entremezclado, la atenuación es generalmente más alta que la de la grasa. Las atenuaciones pueden deberse a hemorragia o calcificaciones.

En la RM, el componente graso es generalmente hiperintenso en las imágenes ponderadas en T1 y imágenes ponderadas en T2 debido a la mezcla no uniforme de los componentes de grasa y médula ósea. Puede ser imitado por metástasis adrenales o cánceres primarios de las suprarrenales. Dado que la grasa es macroscópica, el uso de supresión de grasa.

Los mielolipomas grandes (diámetro > 10 cm) presentan un mayor riesgo de hemorragia espontánea, y los mielolipomas también pueden ocurrir fuera de las glándulas suprarrenales (por ejemplo, en el retroperitoneo).

Los tumores malignos de la glándula suprarrenal que contienen grasa son muy poco frecuentes; por lo tanto, los tumores malignos suprarrenales pierden señal en las imágenes de supresión de la grasa. Las secuencias en fase y fase opuesta pueden ser artefacto de tinta china.

Adenoma ([figura 3](#) y [figura 4](#))

El adenoma suprarrenal es un tumor frecuente, con una prevalencia del 3% en las series de autopsia de personas pequeñas y no funcionantes, la mayoría de los adenomas son hallazgos incidentales ("incidentales"). Los adenomas hiperfuncionantes también se producen y son responsables de importantes trastornos endocrinos como el síndrome de Conn.

Al efectuar un análisis patológico, tanto los adenomas hiperfuncionantes y los no funcionantes se pueden detectar con técnicas de imagen de saturación de grasa. Los adenomas ricos en lípidos (aproximadamente el 80% de los adenomas) son fácilmente detectables en RM. En la TC los adenomas suprarrenales aparecen como lesiones pequeñas (<3 cm), bien definidas, homogéneas, y en relación con el hígado (< 0 UH: se considera el 47% de sensibilidad y especificidad del 100%, y < 10 UH: sensibilidad y especificidad del 98%).

Como la mayoría de los adenomas suprarrenales (70%-90%) contienen cantidades microscópicas de lípidos, se puede detectar en la imagen de desplazamiento químico con la observación de una pérdida de intensidad de la señal. La sensibilidad de este método es 81% -100%, mientras que la especificidad varía más ampliamente, de 4% a 100%.

Los adenomas pobres en lípidos son más difíciles de diagnosticar debido a que el aumento del valor de blandos. Para los adenomas pobres en lípidos, se puede calcular la tasa de lavado de contraste en la T1 rápida lavado de contraste, mientras que las otras lesiones adrenales tienden a lavar más lentamente. En la elección de cuál es el mejor protocolo. Uno de los más aceptados es el protocolo de lavado absoluto o > 40% de lavado relativo). En casos dudosos, el desplazamiento químico en la RM estudios dinámicos con contraste (RM o TC) para demostrar lavado precoz, que es otra de las características. FAT-SAT y STIR tienen menos sensibilidad para detectar pequeñas cantidades de lípidos y son de poca utilidad en estas lesiones.

Sin embargo, ni la TC ni la RM es infalible en la diferenciación de adenoma atípico y la metástasis, e incluso los atípicos pueden contener calcificación, hemorragia o necrosis. Además, los adenomas pueden carecer de membrana intracitoplasmática incluso en secuencias en fase y fase opuesta. En estos casos, la comparación con las imágenes de seguimiento, o la biopsia puede ser necesaria.

Angiomiolipoma ([figura 5](#))

El angiomiolipoma es la neoplasia renal más común que contiene una cantidad macroscópica de grasa. Es un tumor benigno compuesto de grasa, músculo liso y vasos sanguíneos de paredes gruesas. El componente vascular Aunque los vasos sanguíneos intratumorales son de paredes gruesas, la hemorragia es una complicación de la hemorragia en el 16% -20% de los pacientes con hemorragia perirrenal espontánea. La necrosis y los quistes surgen de la corteza renal. Los angiomiolipomas renales pueden ser esporádicos o estar asociados a hamangiomas. Los angiomiolipomas generalmente no se tratan a menos que sean grandes y por lo tanto presentan riesgos extrarrenales pueden ocurrir pero son raros, y la mayoría de ellos se producen en el hígado.

La TC permite el diagnóstico no invasivo certero de angiomiolipoma renal. En la TC estas lesiones están bien definidas, de base cortical, predominantemente con atenuación grasa. Sin embargo, la grasa intratumoral representa aproximadamente el 4,5% de todos los angiomiolipomas; esto puede explicarse por el predominio de la grasa inmadura o la dispersión de una pequeña cantidad de grasa dentro de otros componentes. La medida de atenuación de los tejidos blandos heterogénea (debido a la hemorragia, fibrosis o por los componentes vasculares) es evidente. La captación de contraste es variable y depende de la cantidad de tejido blando y de la vascularización.

La RM permite la caracterización correcta de la mayoría de los angiomiolipomas debido al contenido de grasa que puede ser identificada mediante el uso de técnicas de supresión de grasa o mediante la demostración del agua del borde del riñón y el contenido de grasa del tumor. La RM no ofrece ninguna ventaja diagnóstica significativa a considerar en los pacientes más jóvenes, debido a la ausencia de radiación ionizante.

El diagnóstico diferencial más importante para los angiomiolipomas exofíticos grandes es el liposarcoma. Las reconstrucciones multiplanares pueden ser necesarios para diferenciar el angiomiolipoma renal de un liposarcoma. La presencia de un marcado defecto en el parénquima renal y la presencia de vasos dilatados y un anillo de contraste en la TC ayuda a la diferenciación precisa de estas lesiones en casi todos los casos. El liposarcoma no causa un defecto en el parénquima renal. La lesión con el riñón es sutil. Los angiomiolipomas comúnmente contienen vasos agrandados que se comparan con los liposarcomas bien diferenciados son relativamente avasculares. La angiografía TC y la evaluación de los casos difíciles, demostrando el origen de la arteria renal de las arterias que alimentan los angiomiolipomas.

El sangrado se produce con frecuencia en los angiomiolipomas y puede enmascarar el componente de grasa. Las imágenes pueden sugerir carcinoma de células renales (CCR). Los angiomiolipomas con grasa mínima pueden ser difíciles de diferenciar de un CCR. La TC bifásica puede ser útil en la diferenciación de estas dos entidades. La homogeneidad y el patrón de captación prolongado de los angiomiolipomas con grasa mínima, en contraste con realce heterogéneo y el patrón de captación de los casos de CCR, son los mejores hallazgos en la TC. En raras ocasiones, el CCR puede contener grasa debido a que el tumor se ha envuelto a una parte del seno renal o grasa perirrenal. A pesar de que el CCR puede tener un aspecto similar a angiomiolipoma, la pérdida de señal en técnicas en fase opuesta es extrema.

suele ser posible con otros hallazgos. El CCR se debe sospechar cuando uno o más de los siguientes hallazgos se observan: invasión intratumoral, invasión de la grasa perirrenal o del seno, pequeños focos de grasa dentro de un gran tumor, grasa agrandada o la invasión venosa.

El lipoma renal es un tumor benigno poco común. Los hallazgos en las imágenes de TC y RM no difieren de los de un lipoma. El diagnóstico sólo puede establecerse por medio de los hallazgos histológicos, que en estos casos no requieren cirugía.

Los liposarcomas de origen renal son extremadamente raros. Por lo general son más grandes que los lipomas y se tratan quirúrgicamente si es posible.

Los defectos corticales, ya sea congénitos o por cicatrización, pueden simular pequeños angiomiolipomas. Además, los carcinomas de células renales y los angiomiolipomas pueden tener una apariencia ecográfica similar. Las características ecográficas son típicas de los angiomiolipomas, incluyendo sombra acústica y una ecogenidad aumentada. Cuando una masa ecogénica es menos típica, estudios de imagen adicionales deben ser realizados.

Teratoma ([figura 6](#) y [figura 7](#))

Los teratomas ováricos son las neoplasias de las células germinales más comunes y se observan en aproximadamente el 1% de las neoplasias ginecológicas. Existen tres variedades: maduro quístico, inmaduro y monodérmico.

Los teratomas quísticos maduros son los tumores ováricos benignos más comunes en las mujeres de mediana edad. Más del 99% de los teratomas ováricos son quísticos maduros. Los teratomas quísticos maduros están compuestos de tejidos derivados de las tres capas germinales. Tanto como el 75% de estas lesiones contienen tejido adiposo, y más de 90% son quistes que contienen grasa macroscópica que se detecta fácilmente con la presencia de imágenes de supresión de grasa. Una membrana de Rokitansky puede sobresalir en la cavidad quística. Hueso o dientes, si están presentes, tienden a ser bilaterales en 10% de los casos. Aunque la mayoría de los teratomas maduros son asintomáticos, las complicaciones específicas se producen en una minoría de pacientes. Las complicaciones importantes son la torsión, rotura y crecimiento lento de estos tumores (un promedio de 1,8 mm por año), algunos autores prefieren el tratamiento quirúrgico de las pequeñas (< 6 cm).

Los teratomas inmaduros (llamados así porque contienen tejidos inmaduros o embrionarios) tienden a ser más sólidos, y a ser más grandes que los teratomas quísticos maduros. Los teratomas inmaduros muestran un comportamiento maligno clínicamente, y puede verse ruptura de la membrana y malignidad tales como la invasión capsular y el rápido crecimiento siempre deben ser evaluados quirúrgicamente. Los teratomas inmaduros son mucho menos comunes que los teratomas quísticos maduros, lo que representa menos del 1% de los teratomas ováricos.

Los teratomas monodérmicos se componen predominantemente de un solo tipo de tejido, tal como tejido conectivo, músculo o cartílago. Estas lesiones generalmente no contienen grasa.

Los teratomas pueden ocurrir fuera del ovario en el espacio retroperitoneal, el hígado o la línea media. Los teratomas extraováricos tienden a ser inmaduros, y los que demuestran un comportamiento maligno deben ser tratados quirúrgicamente.

En la TC, una masa quística anexial con atenuación grasa, con o sin calcificaciones en la pared, es diagnóstica en el 56% de los casos, y los dientes u otras calcificaciones son reportados en el 56%. Típicamente, las calcificaciones son lisas y bien definidas.

En las imágenes de RM, el componente sebáceo tiene alta intensidad de señal en las imágenes potenciadas en T2. La intensidad de la señal en las imágenes potenciadas en T2 es variable, por lo general se ve un patrón de "grasa oscura".

Las lesiones hemorrágicas, incluyendo los endometriomas, pueden tener intensidades de señal similares a las de los teratomas quísticos maduros en las imágenes potenciadas en T2. La grasa suele ser más oscura que los teratomas quísticos maduros en las imágenes potenciadas en T2. La grasa suele ser más oscura que los teratomas quísticos maduros en las imágenes potenciadas en T2. La grasa suele ser más oscura que los teratomas quísticos maduros en las imágenes potenciadas en T2.

ovárica es diagnóstico de un teratoma y se distingue de otras lesiones con alta intensidad de señal en las imágenes con contraste (como los quistes hemorrágicos). Otros hallazgos comunes en los teratomas ováricos son un nivel líquido-grasa y los teratomas quísticos maduros son pobres en lípidos, y la grasa en tales casos puede ser detectable sólo en las imágenes con contraste.

Una aplicación importante de la imagen de saturación grasa en la pelvis femenina es para la supresión de la señal de la grasa para distinguir la hemorragia. Cuando se detecta una lesión ovárica asociada con la intensidad de señal que representa grasa en un teratoma o productos de sangre en un endometrioma o quiste hemorrágico. Si se suprime la grasa, la señal de la grasa en un teratoma será suprimida, pero la señal a partir de productos sanguíneos como la hemorragia se volverá más visible, ayudar en el diagnóstico diferencial.

Liposarcoma ([figura 8](#))

El liposarcoma es un tumor maligno de origen mesenquimal que puede surgir en cualquier región del cuerpo. Es una de las neoplasias primarias más comunes en el retroperitoneo. Rara vez se presenta en el mesenterio. El liposarcoma se clasifica en bien diferenciados, mixoides, pleomórficos y el subtipo de células redondas. Existen varios subtipos histológicos dentro de la misma lesión. Los hallazgos de imagen de la TC y la RM varían de acuerdo al subtipo.

El liposarcoma bien diferenciado es similar al lipoma, con la atenuación (TC) y la intensidad de la señal en las imágenes de RM. Los septos fibrosos pueden ser más gruesos, más irregulares, o más nodulares que los observados en los lipomas. En las imágenes de RM, la intensidad de la señal (RM) similares a los del músculo y pueden mejorar dramáticamente en las imágenes de RM T1 después de la administración de un quelato de gadolinio. Estos tumores suelen volver a aparecer si no hacen metástasis.

El liposarcoma mixoide es el subtipo más común, representando el 50% del total de los liposarcomas. En las imágenes de TC, es un aspecto no homogéneo, con valores de atenuación menor que la del músculo. En ocasiones, los componentes sólidos y blandos están distribuidos homogéneamente dentro de la lesión, produciendo atenuación agua en la TC. La ausencia de realce quístico en las imágenes de TC sin contraste y causar confusión diagnóstica.

En la RM, los liposarcomas mixoides tienen una intensidad de señal similar a la del agua: baja intensidad en las imágenes de RM T1 sin contraste y alta intensidad de señal en las imágenes potenciadas en T2. Por lo tanto, estas lesiones pueden parecerse a los quistes benignos en la RM sin contraste, pero una evaluación cuidadosa generalmente puede distinguirlos por su intensidad de señal en las imágenes potenciadas en T1 y de intensidad intermedia en las imágenes potenciadas en T2. La grasa intratumoral y permiten un diagnóstico correcto. El reconocimiento de artefactos de desplazamiento de grasa también permite el diagnóstico correcto.

Aunque estas lesiones superficialmente pueden parecerse a los quistes en imágenes de TC y RM sin contraste, el realce de la lesión después de la administración intravenosa de material de contraste. El realce lentamente progresivo y reticular es característico de estos tumores.

El liposarcoma de células redondas y el pleomórfico son tumores heterogéneos no grasos. Por lo tanto, su diagnóstico se basa en la histología, de los otros sarcomas.

Lipoma ([figura 9](#) y [figura 10](#))

El lipoma es un tumor mesenquimal benigno que se asemeja a la grasa normal. La grasa dentro de los lipomas es histológicamente de la grasa normal; sin embargo, hay diferencias estructurales y bioquímicas. Más comúnmente se encuentran en los tejidos blandos y el músculo esquelético, pero pueden originarse en cualquier región del cuerpo como el hígado y el estómago gastrointestinal. El colon es el segmento del intestino más comúnmente afectado, que representa el 65% de los lipomas, seguido por el intestino delgado con alrededor de 20%-25%. Aproximadamente el 90%-95% de los lipomas son submucosales. La mayoría son asintomáticos y se descubre por casualidad. Las complicaciones de los lipomas incluyen intususcepción y hemorragia intestinal.

Independientemente de su ubicación, lipomas tienen características de imagen que permiten el diagnóstico.

típicamente muestran atenuación grasa homogénea en la TC y la intensidad de la señal homogénea idéntica. Los septos fibrosos delgados de baja intensidad de señal en imágenes potenciadas en T1 y T2 pueden aparecer como septos fibrosos prominentes y nodularidad, y pueden imitar a los liposarcomas bien diferenciados en los estudios de resonancia magnética.

Apendicitis Epiploica ([figura 11](#))

Los apéndices epiploicos son estructuras pedunculadas de tejido adiposo que sobresalen de la superficie del peritoneo. Los apéndices epiploicos típicamente miden 1-2 cm de grosor y 2-5 cm de longitud, y se encuentran en la pared del colon sigmoideal. Los apéndices epiploicos están propensos a la torsión que conduce al infarto isquémico por disminución del suministro de sangre, forma pedunculada, y la movilidad excesiva. El infarto en un proceso inflamatorio agudo generalmente se manifiesta como dolor abdominal localizado en uno de los cuadrantes inferior izquierdo o diverticulitis.

La TC es generalmente diagnóstica, evitando la cirugía innecesaria. Los hallazgos característicos incluyen un apéndice epiploico infartado o inflamado, un anillo de hiperatenuación bien circunscrito, un revestimiento peritoneal visceral inflamado, y en ocasiones un punto central de alta atenuación representando un hematoma. Un leve engrosamiento reactivo local de la pared del colon adyacente se ve a menudo.

Infarto omental ([figura 12](#))

El epiplón mayor u omento mayor, compuesto por una doble capa de peritoneo, aparece en la TC como una masa anterior al colon transverso. El espesor omental es variable, dependiendo principalmente de la distribución de los pequeños vasos omentales que son típicamente visibles. La fisiopatología del infarto omental es similar a la de la trombosis venosa espontánea. Por lo general ocurre en la parte inferior derecha o en el hipocondrio derecho por colecistitis. La predilección del lado derecho puede estar relacionada con la variante embriológica de la trombosis venosa en el lado derecho.

La TC muestra una masa grande en el epiplón. La masa inflamatoria puede o no estar inmediatamente adyacente al omento infartado. El engrosamiento reactivo de la pared del colon puede ocurrir pero generalmente no es una anomalía del epiplón.

El infarto omental y la apendicitis epiploica pueden tener una apariencia de imagen similar. La diferencia clave es que el infarto omental no es clínicamente relevante debido a que el tratamiento de ambas condiciones es conservador.

Paniculitis Mesentérica ([figura 13](#) y [figura 14](#))

La paniculitis mesentérica es un trastorno idiopático raro caracterizado por la inflamación inespecífica del mesenterio del intestino. Se manifiesta con dolor abdominal, pérdida de peso y fiebre de duración prolongada. En algunos pacientes, aunque la asociación con la enfermedad maligna subyacente es poco frecuente.

El hallazgo radiológico en la TC es una masa solitaria bien definida de tejido graso no homogénea. Generalmente, la masa inflamatoria rodea los vasos mesentéricos superiores pero sin producir estrechamiento de los vasos y los nodulos, lo que es sugestivo de paniculitis mesentérica pero no es específico, ya que también puede verse en tumores como el linfoma. Una línea de hiperatenuación que rodea parcialmente la masa también es una característica. La apariencia y la presentación asintomática o crónica sugieren el diagnóstico.

Otras masas grasas abdominopélvicas

La infiltración lipomatosa difusa de la válvula ileocecal es una causa de la ampliación de la válvula ileocecal. El hallazgo de esta entidad permite el diagnóstico de esta entidad cuando se sospecha tras el examen de bario, obviando la colonoscopia.

La intususcepción generalmente contiene algo de grasa mesentérica unido a los segmentos involucrados. Las intususcepciones se presentan en niños, y el 10%-50% de los casos en adultos son idiopáticos. La

divertículos de Meckel, y cirugía previa.

Después de la funduplicatura gástrica, la incorporación iatrogénica de grasa perigástrica a menudo perm y RM de la grasa en la resultante unión gastroesofágica postoperatoria "masa".

La proliferación mesentérica fibrolipídica asociada con la enfermedad inflamatoria del intestino norm intestinales en el examen de bario. La grasa mesentérica prominente regional o focalmente (rastrero gr gruesa vista en imágenes de TC y RM. El depósito de grasa en la submucosa es también un hallazgo co con enfermedad inflamatoria intestinal. La evidencia reciente sugiere que la grasa de la pared de la subm normal.

La infiltración lipomatosa del páncreas, que generalmente se observan en los pacientes con fibrosis quí: los cortes transversales.

Las hernias de la pared abdominal y diafragmática: hernias de grasa abdominal y pélvica puede ocurrir a pared musculatura abdominal, así como a través vascular anatómica o canales neuronales. Las hernia composiciones anteromedial la hernia de Morgagni y la parte posterior de Bochdalek hernia. De vez en en la grasa intraabdominal única. Las hernias inguinales son las más comunes. La hernia indirecta s inferiores, y la hernia directa se origina en sentido medial. Las hernias femorales son más comunes en incluyen las hernias de Spiegel (a través de la línea semilunar), las hernias lumbares y perineales.

La lipomatosis pélvica es un crecimiento excesivo de tejido adiposo homogéneo no maligno en la inflamatorios puedes ser intercalados. El crecimiento excesivo de grasa comprime estructuras de tejido l uréter, o la obstrucción vascular.

Los procesos patológicos que envuelven la grasa normal: la grasa normal puede estar rodeados y s inflamatoria como carcinoma de células renales, abscesos, urinoma, hematomas y pancreatitis. La h imagen conducen al diagnóstico correcto.

Imágenes en esta sección:

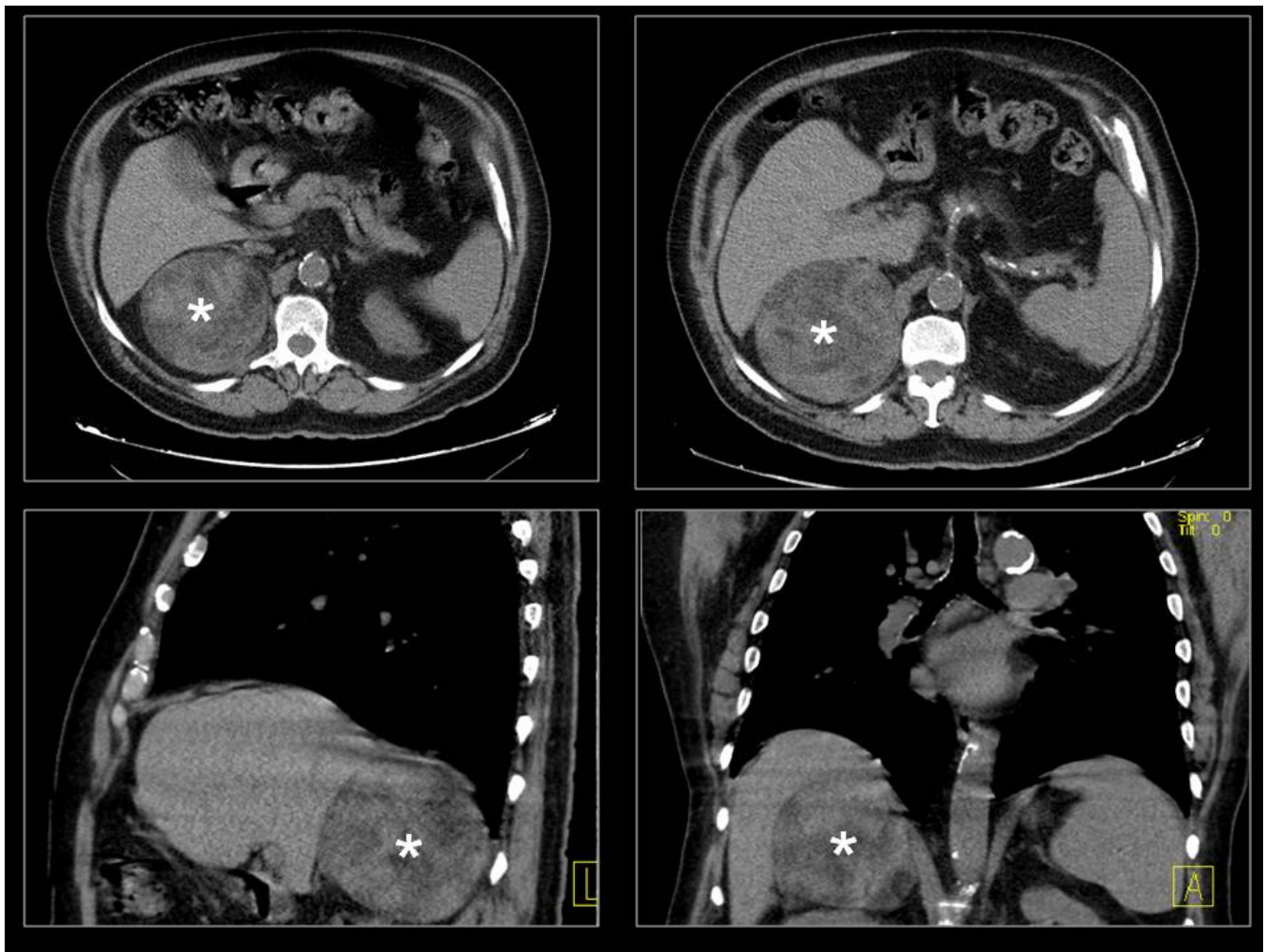


Fig. 1: MIELOLIPOMA. TC sin contraste con cortes axiales (arriba), sagital y coronal (abajo) que muest mielolipoma (asteriscos).

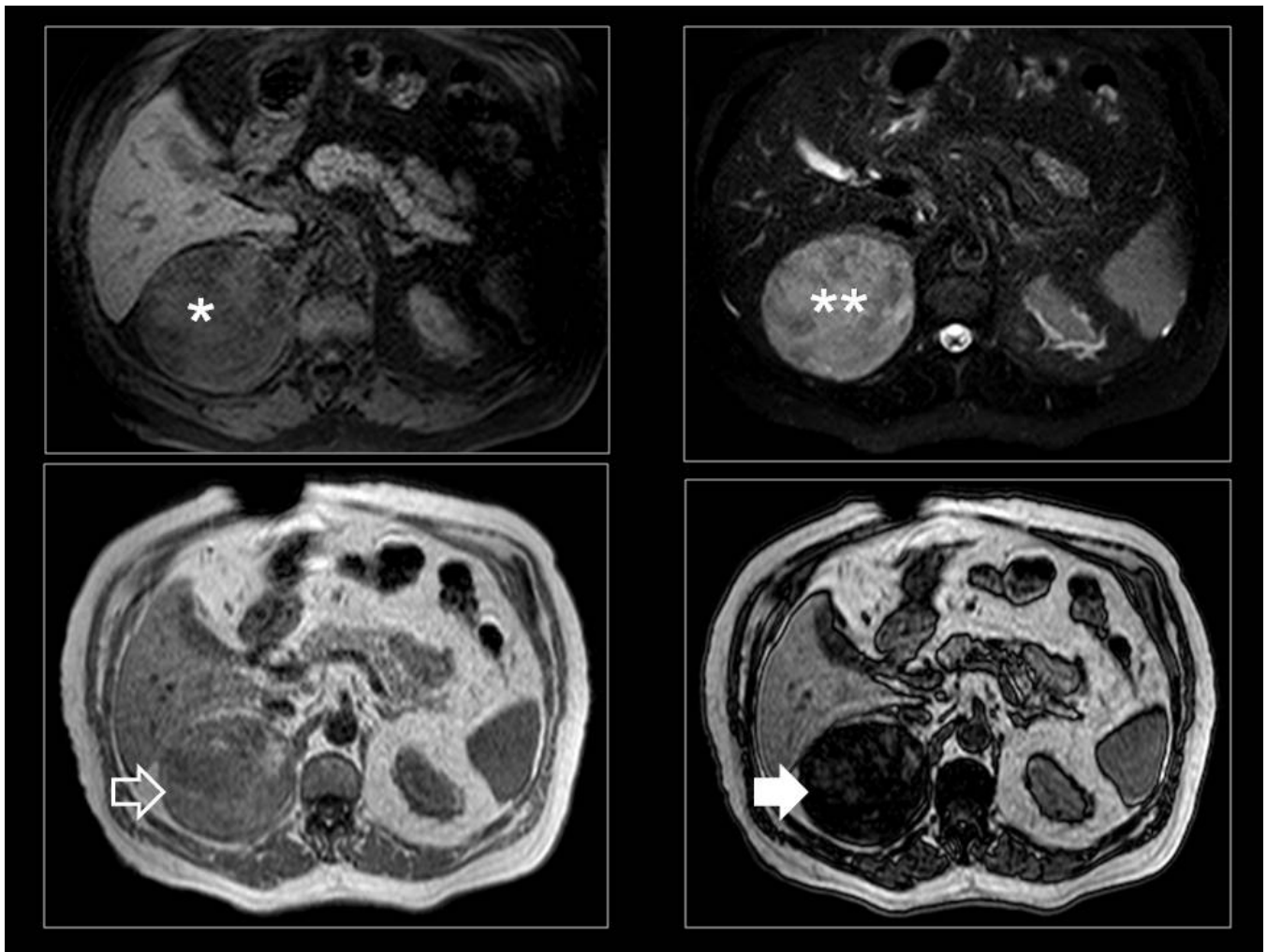


Fig. 2: MIELOLIPOMA. Mismo paciente que la figura 1. Aquí se muestra RM donde observamos el mielolipoma en fase in fase vemos como es isodenso (flecha hueca) y en fuera de fase vemos como cae la señal (flecha sólida)

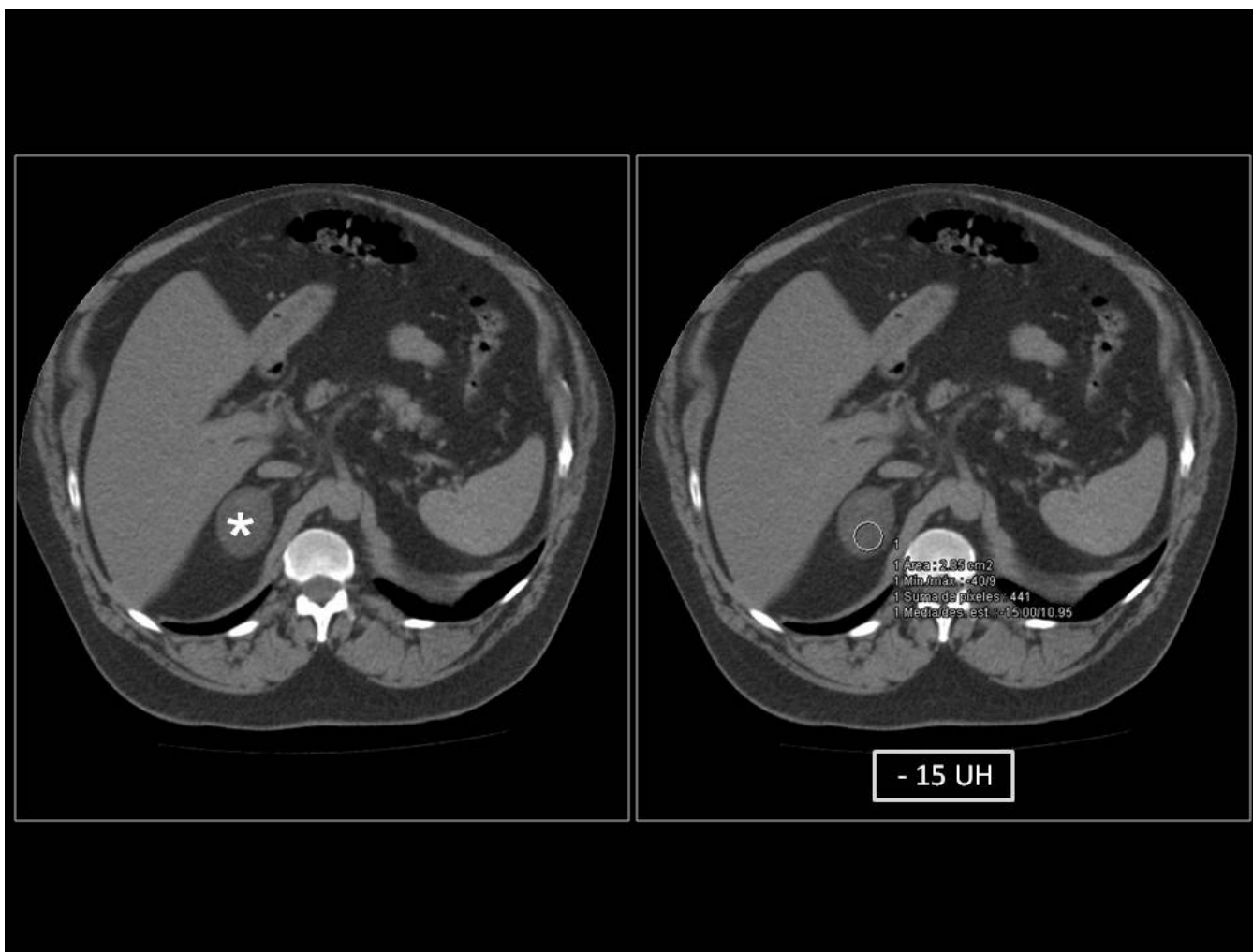


Fig. 3: ADENOMA. TC sin contraste con cortes axiales, donde se muestra un incidentaloma suprarrenal -15 UH compatible con adenoma suprarrenal.

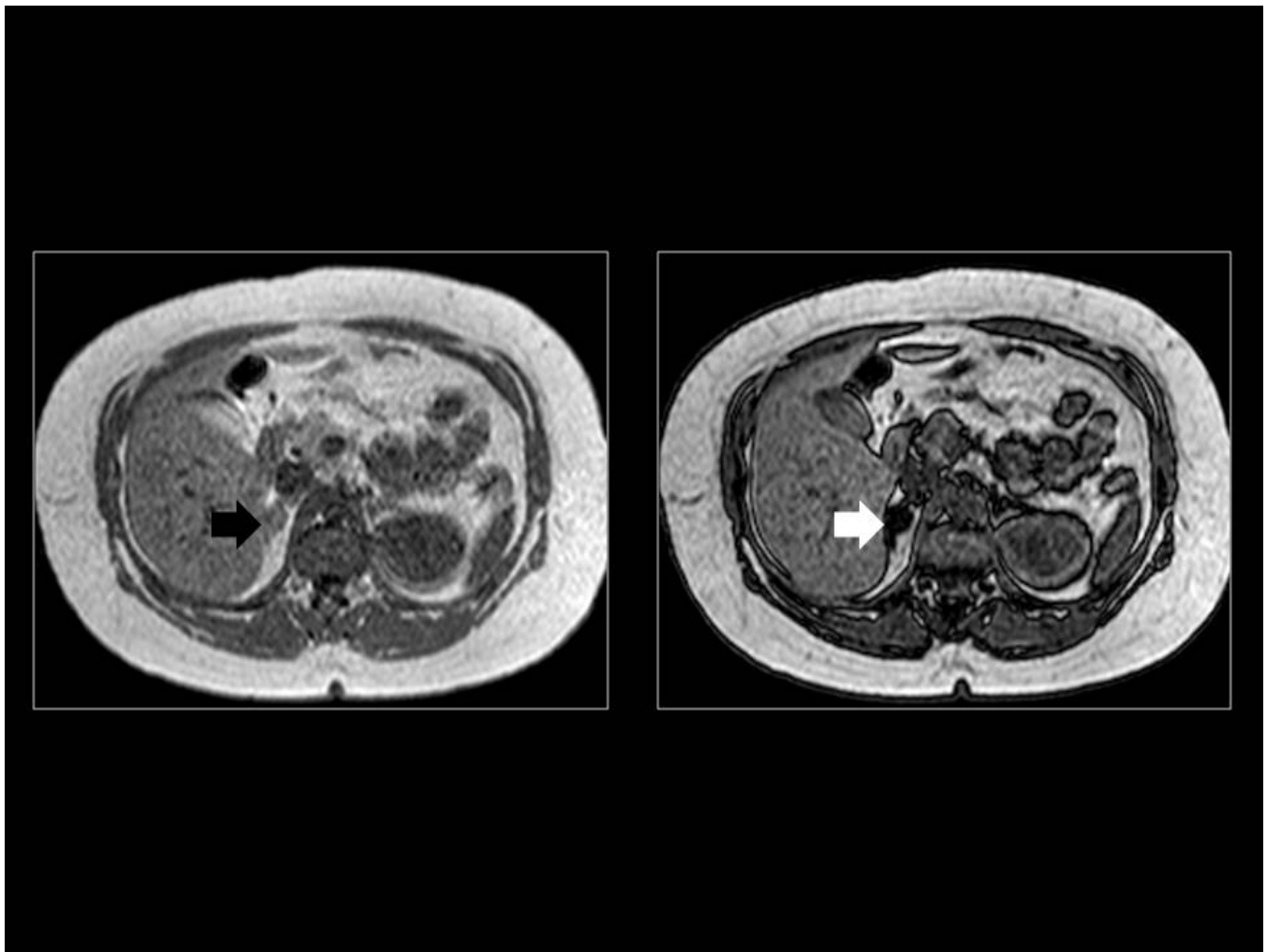


Fig. 4: ADENOMA. RM que muestra un adenoma suprarrenal isointenso en secuencias en fase (flecha negra) que indica grasa microscópica muy típico de los adenomas.



Fig. 5: ANGIOMIOLIPOMA. TC con contraste intravenoso en los tres planos que muestra un angiomiolipoma.

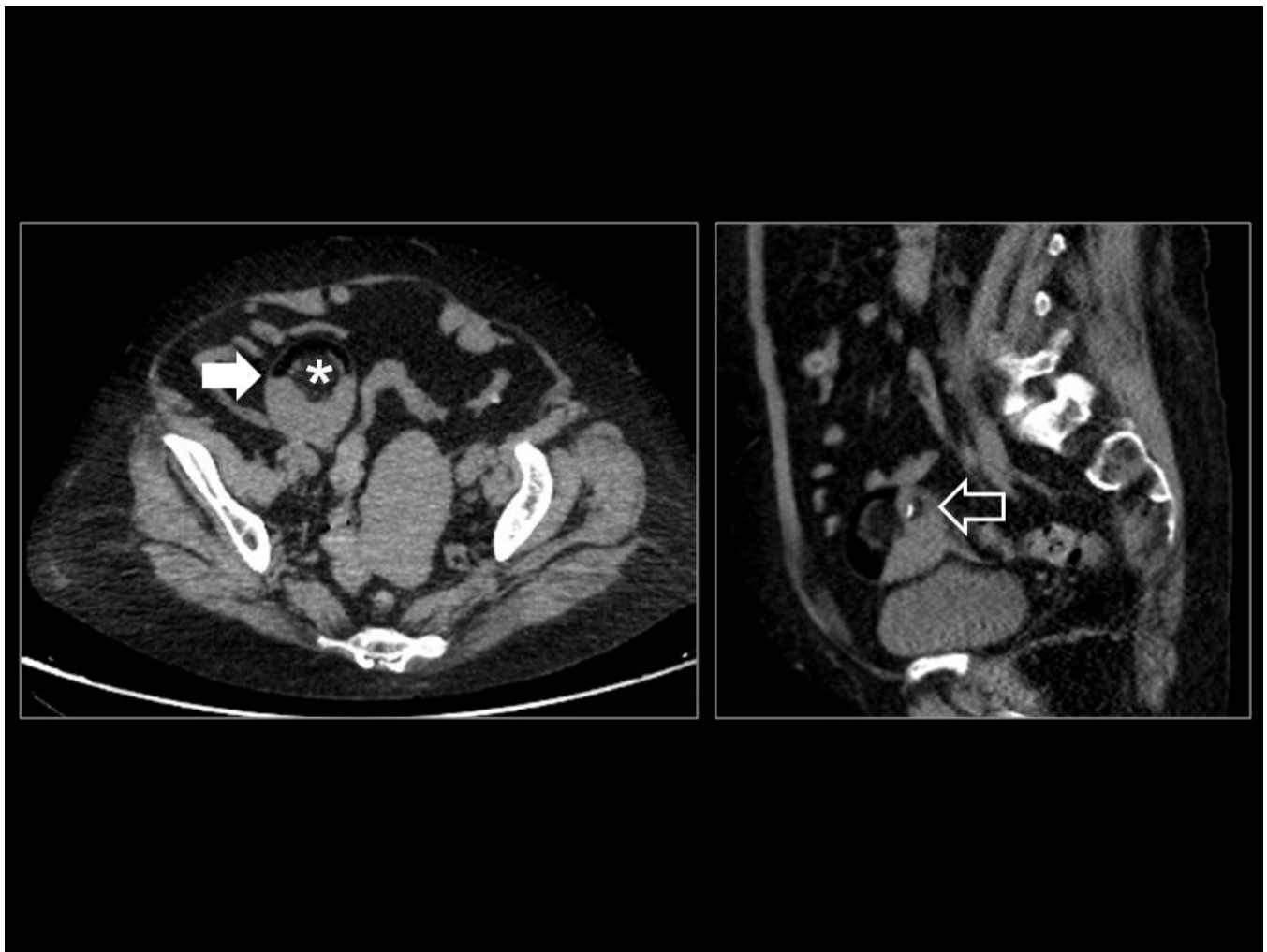


Fig. 6: TERATOMA. TC axial y sagital muestra una masa quística anexial con un nivel líquido-grasa (fl (nódulo de Rokitansky) y calcificaciones en su pared (flecha hueca) compatible con teratoma quístico ma



Fig. 7: TERATOMA. TC con contraste intravenoso en los tres planos muestra masa quística anexial con presenta un nódulo mural (flecha sólida blanca) también conocido como nódulo de Rokitansky y una calc compatible con teratoma ovárico maduro.

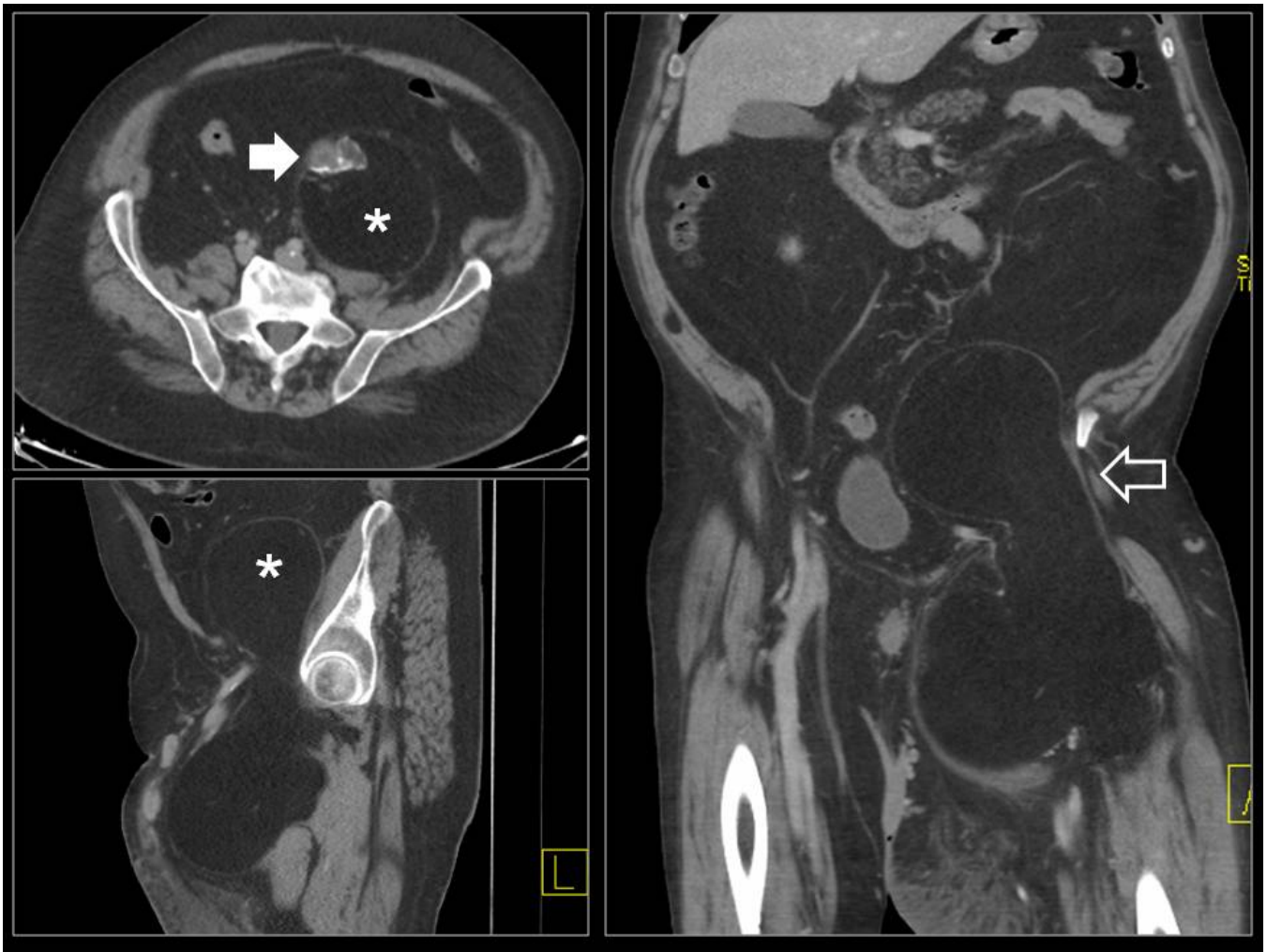


Fig. 8: LIPOSARCOMA RETROPERITONEAL. TC en los tres planos muestra masa de atenuación gras que se extiende hacia región inguinal y que tiene una pared irregular con calcificaciones en su interior (fl

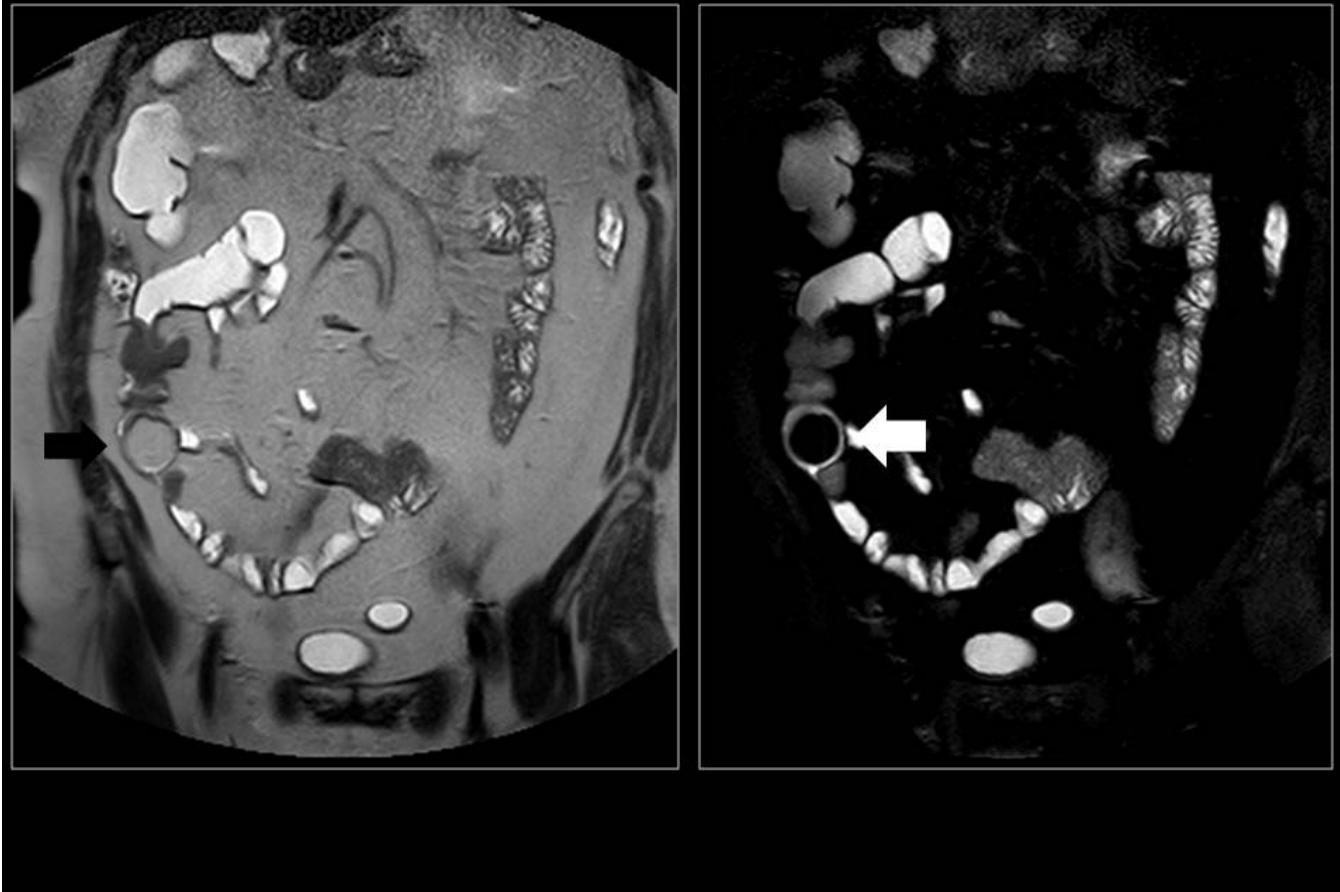


Fig. 9: LIPOMA INTRAMURAL. RM con secuencias potenciadas en T2 (derecha) y supresión grasa (izq pared de asa intestinal (flecha negra) que suprime la señal en estudio de supresión grasa (flecha blanca).

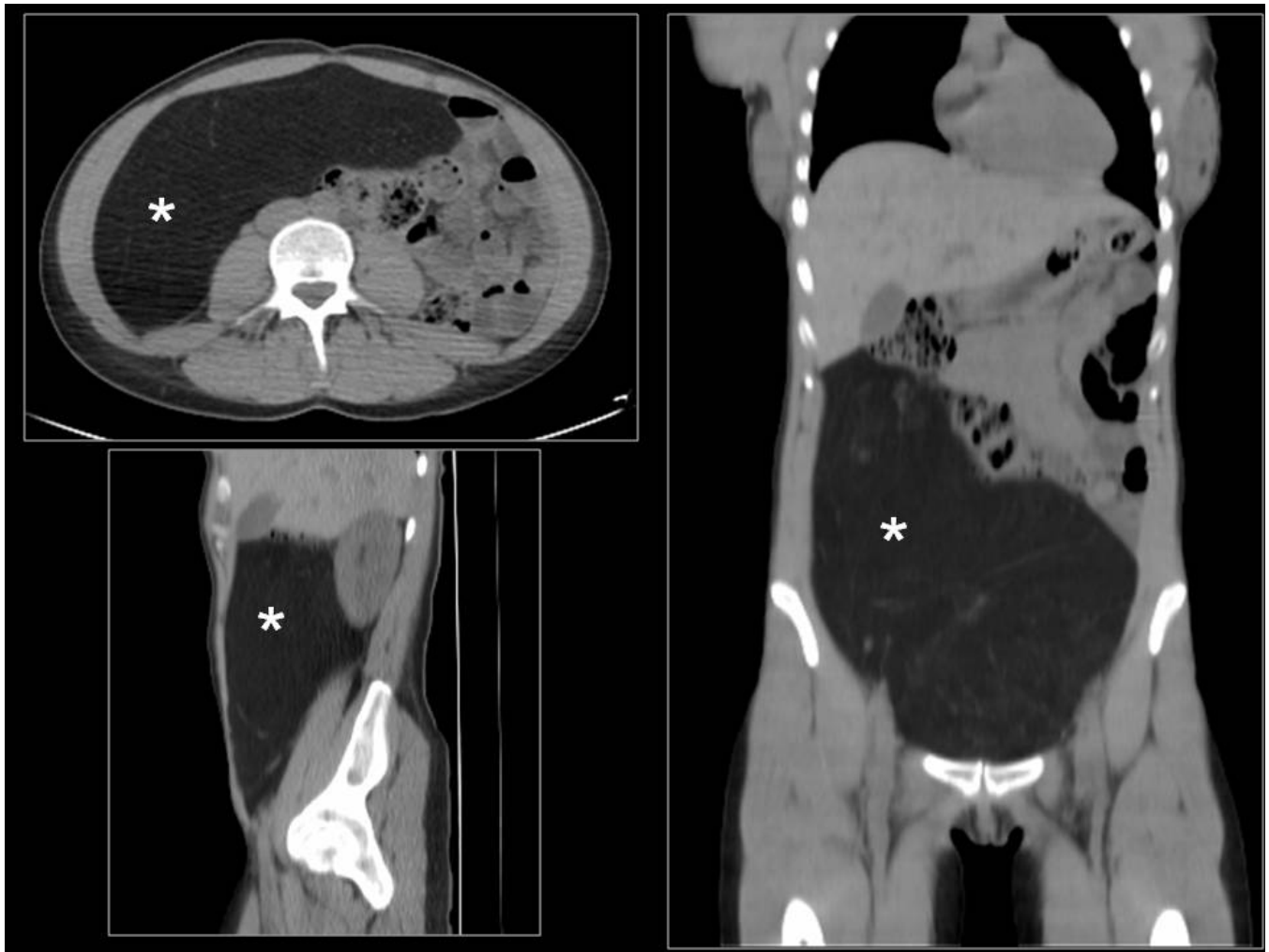


Fig. 10: LIPOMA MESENTERICO GIGANTE. TC sin contraste en los tres planos que muestra masa gigante que abarca prácticamente la totalidad de la cavidad peritoneal compatible con lipoma mesentérico gigante.

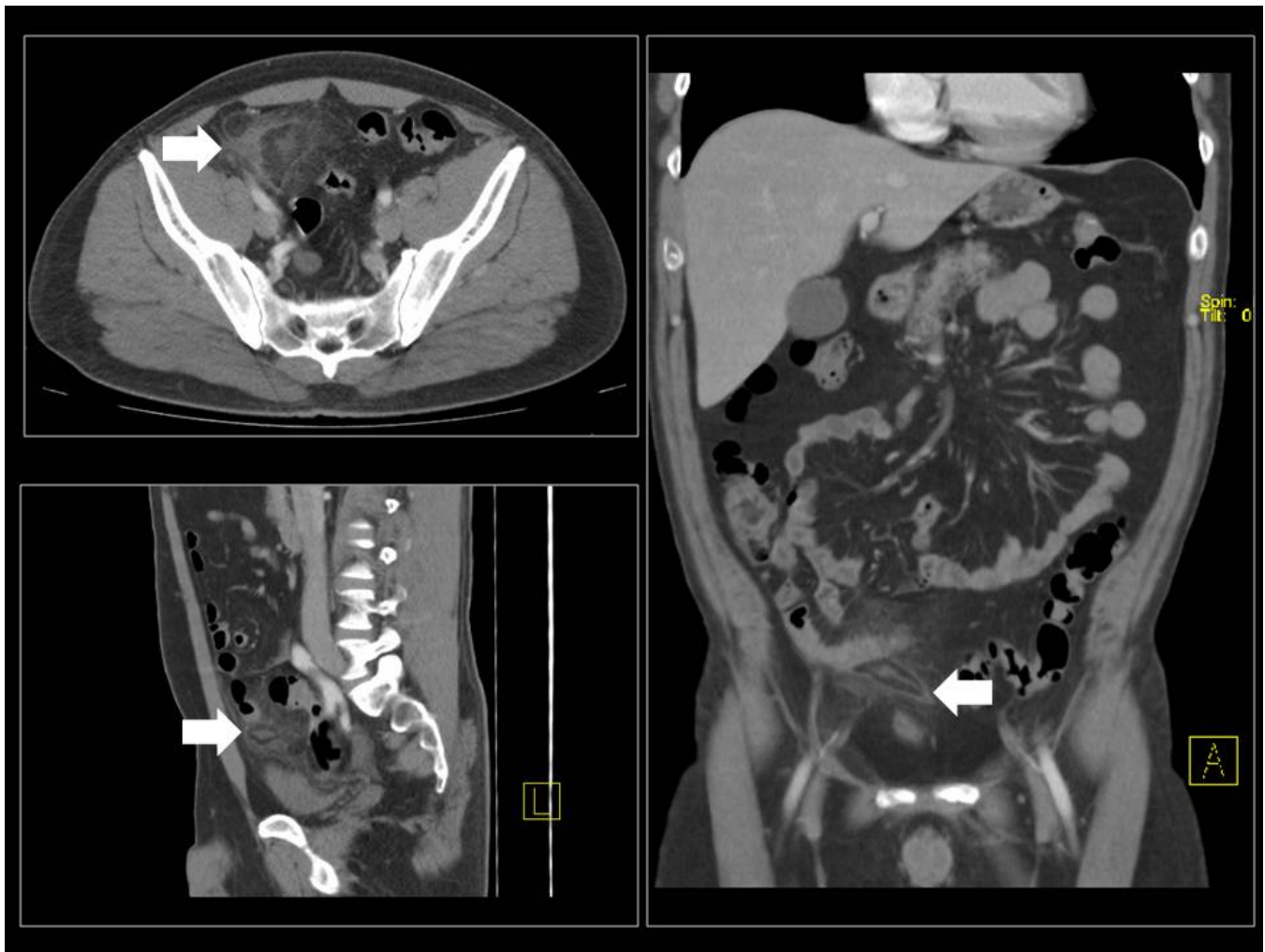


Fig. 11: APENDAGITIS EPIPLOICA. TC con contraste intravenoso en los tres planos que muestra masa epiploica inflamada (flecha blanca), con un anillo de hiperatenuación que representa el revestimiento peritoneal con alta atenuación que representa vasos centrales trombosados o áreas centrales de hemorragia.

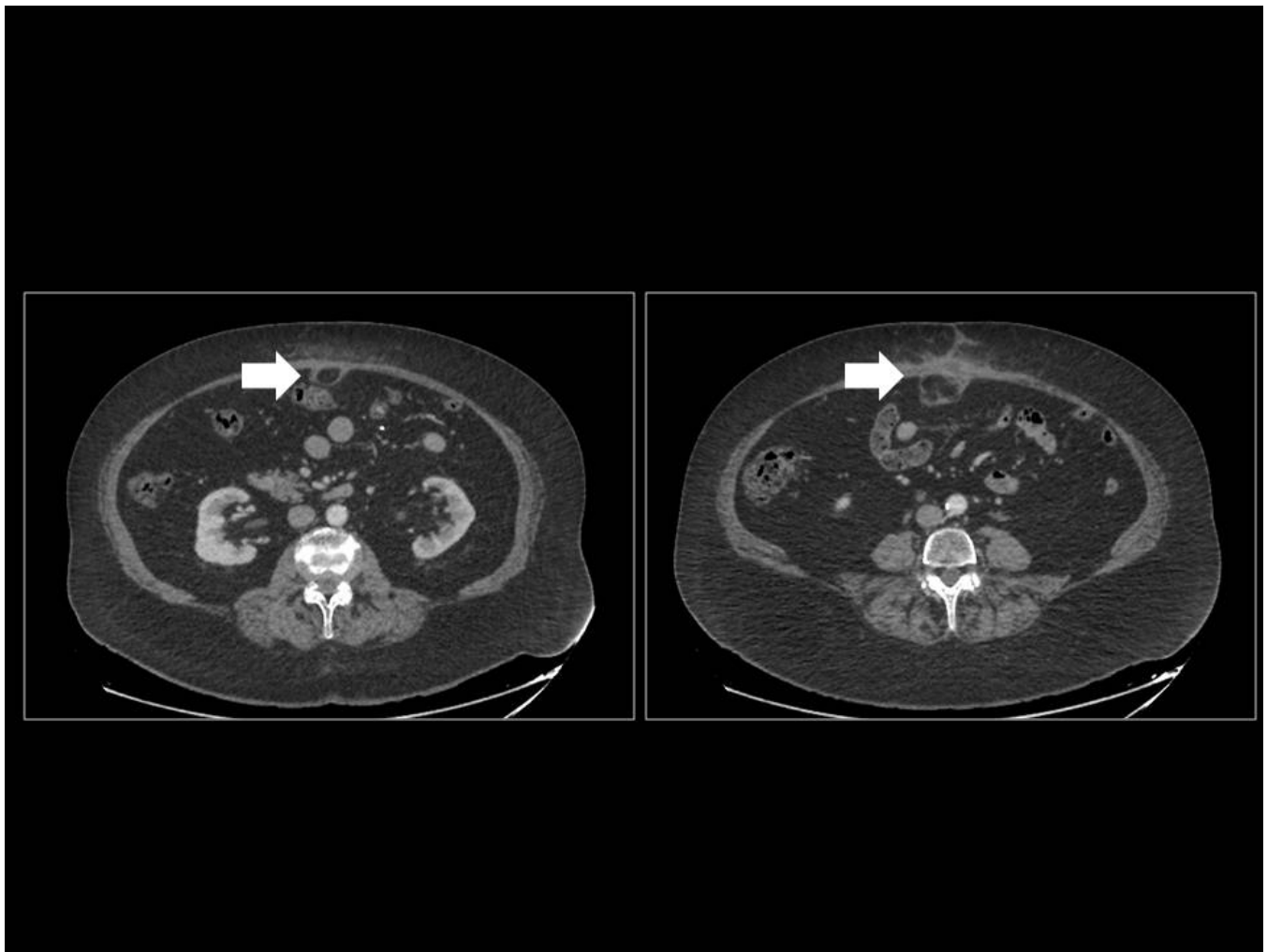


Fig. 12: INFARTO OMENTAL. TC con cortes axiales que muestra lesión nodular de atenuación grasa (1 asociados en región de omento mayor compatible con infarto omental.

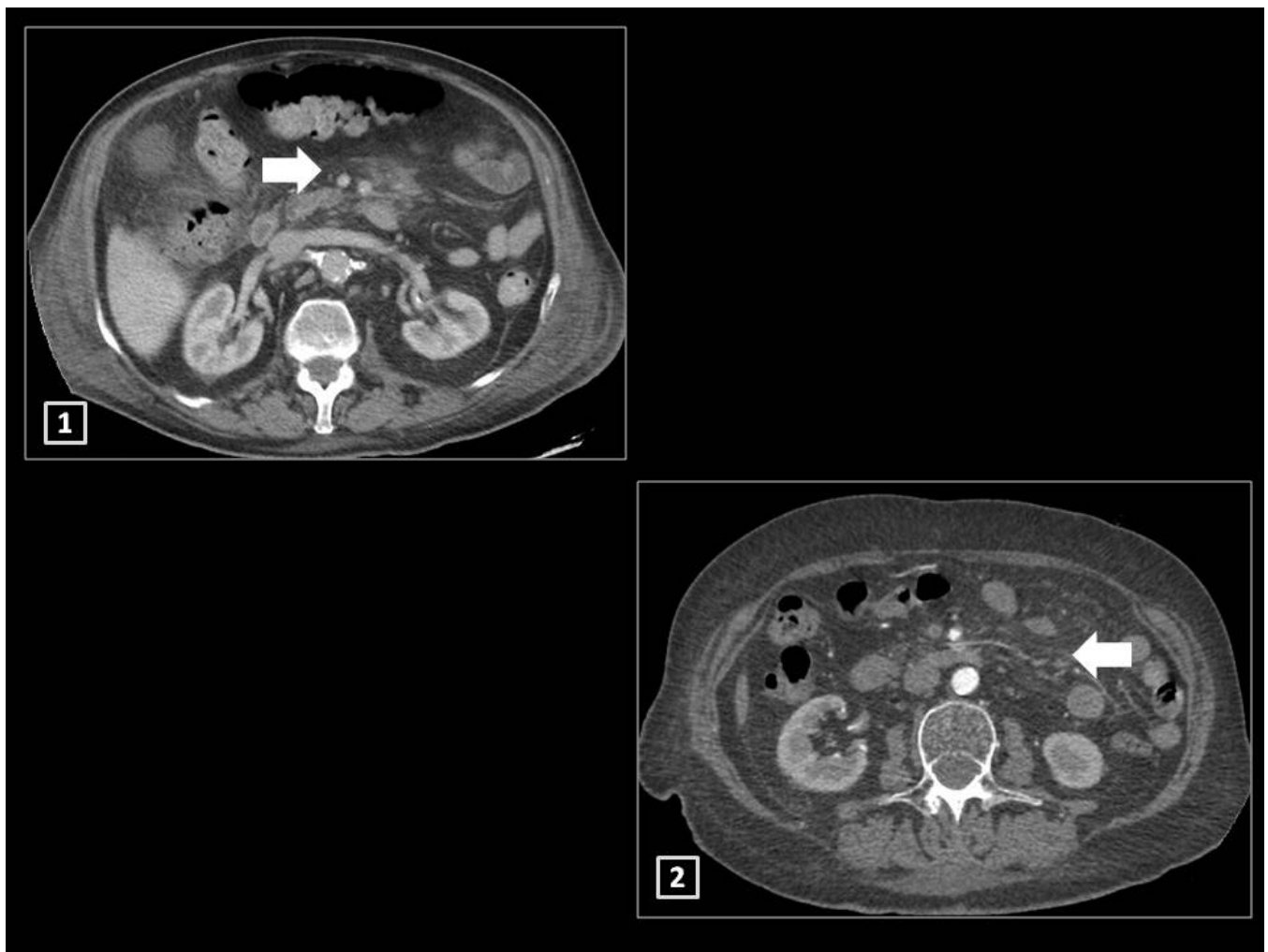


Fig. 13: PANICULITIS MESENERICA. TC con contraste intravenoso en plano axial que muestra imágenes con alteración de la atenuación de la grasa mesentérica y ganglios de aspecto reactivo asociados compatibles



Fig. 14: PANICULITIS RETROPERITONEAL. TC con contraste intravenoso en los tres planos muestra retroperitoneal con cambios inflamatorios asociados (flecha blanca) compatible con paniculitis retroperitoneal.

Conclusiones

- El reconocimiento del contenido graso dentro de una lesión abdominal o pélvica es importante porque aunque la TC permite una fácil identificación de grasa macroscópica, no es tan fiable para lesiones con grasa microscópica.
- Las nuevas técnicas de RM para la detección de lípidos siguen en desarrollo, y los métodos actuales incluyen técnicas de Inversión-Recuperación tradicional, las técnicas disponibles para mejorar la representación de desplazamiento químico selectivo de la saturación de la grasa, secuencias en fase y fase opuesta, espectralmente selectiva, transferencia de magnetización, y RM espectroscopia. Cada técnica tiene sus ventajas y limitaciones, y la correcta aplicación de estas técnicas, sin duda, serán útiles para la identificación de lesiones tanto intra como extrahepáticas en las imágenes obtenidas en el abdomen y la pelvis.
- El conocimiento de las características anatómicas, clínicas y de imagen, es importante en la formulación del diagnóstico y sirve para guiar el manejo del paciente, reduciendo procedimientos diagnósticos invasivos. La localización correcta e interpretación de los hallazgos de imagen. Por ejemplo, una masa que consta de componentes de

considerada como un mielolipoma benigno si se origina en la glándula adrenal, un angiomiolipoma benigno si se origina del ovario, y un liposarcoma maligno se origina del mesenterio o retroperitoneo.

Bibliografía / Referencias

- 1.- Lattin GE Jr, Sturgill ED, Tujo CA, Marko J, Sanchez-Maldonado KW, Craig WD, Lack EE. From thymic cysts to thymic tumors and tumor-like conditions in the adult: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2014.
- 2.- Pokharel SS, Macura KJ, Kamel IR, Zaheer A. Current MR imaging lipid detection techniques for the pelvis. *Radiographics*. 2013.
- 3.- Kamaya A, Federle MP, Desser TS. Imaging manifestations of abdominal fat necrosis and its mimics. *Radiographics*. 2010.
- 4.- Katabathina VS, Vikram R, Nagar AM, Tamboli P, Menias CO, Prasad SR. Mesenchymal neoplasms: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2010.
- 5.- Craig WD, Fanburg-Smith JC, Henry LR, Guerrero R, Barton JH. Fat-containing lesions of the abdomen: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2009.
- 6.- Pedrosa I, Sun MR, Spencer M, Genega EM, Olumi AF, Dewolf WC, Rofsky NM. MR imaging of the abdomen: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2008.
- 7.- Surabhi VR, Menias C, Prasad SR, Patel AH, Nagar A, Dalrymple NC. Neoplastic and non-neoplastic lesions of the abdomen: cross-sectional imaging findings. *Radiographics*. 2008.
- 8.- Pereira JM, Sirlin CB, Pinto PS, Casola G. CT and MR imaging of extrahepatic fatty masses of the abdomen: radiologic-pathologic correlation, differential diagnosis, and pitfalls. *Radiographics*. 2005.
- 9.- Singh AK, Gervais DA, Hahn PF, Sagar P, Mueller PR, Novelline RA. Acute epiploic appendagitis: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2004.
- 10.- Elsayes KM, Mukundan G, Narra VR, Lewis JS Jr, Shirkhoda A, Farooki A, Brown JJ. Adrenal masses: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2004.
- 11.- Sheth S, Horton KM, Garland MR, Fishman EK. Mesenteric neoplasms: CT appearances of primary mesenteric neoplasms. *Radiographics*. 2003.
- 12.- Outwater EK, Siegelman ES, Hunt JL. Ovarian teratomas: tumor types and imaging characteristics. *Radiographics*. 2003.
- 13.- <http://s30fb2821ec625b85.jimcontent.com/download/version/1452774339/module/5892900362/name/CA>