

Guía práctica sobre colonoscopia virtual.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Estibaliz Gomez Garcia

Objetivos Docentes

1. Describir el protocolo de realización de colono-TC de nuestro hospital.
2. Mostrar las indicaciones principales del estudio y los hallazgos patológicos.
3. Contribuir a la generalización de la colono-TC en los Servicios de Radiodiagnóstico.

Revisión del tema

El cáncer colorrectal es una patología muy prevalente en nuestro medio en la que resulta fundamental un diagnóstico precoz, lo que ha llevado a implantar programas de cribado. La exploración “gold standard” para el diagnóstico del cáncer colorrectal sigue siendo la colonoscopia convencional (CC); sin embargo, presenta una serie de riesgos y contraindicaciones que ha hecho necesario la búsqueda de pruebas alternativas.

La colono-TC es una exploración fácil de realizar, segura y económica, con una sensibilidad diagnóstica prácticamente similar a la de la CC.

A continuación se describen las indicaciones y el protocolo de realización de colono-TC en nuestro centro: instrucciones para la preparación del paciente, consentimiento informado, realización de la exploración en la sala de TC, interpretación de las imágenes e informe.

- INDICACIONES

- Colonoscopia incompleta.

Es una indicación aceptada unánimemente, siendo superior para este propósito al enema opaco.

Existe un porcentaje de colonoscopias que no pueden finalizarse (10%) por causas diversas: estenosis neoplásicas, secundarias a diverticulosis, adherencias, bucles, colon redundante, etc.

Hay que tener cuidado en el caso de neoplasias estenosantes y hernias, ya que el riesgo de perforación es mayor.

En el caso de colonoscopia incompleta por neoplasia, es importante descartar lesiones proximales porque el porcentaje de neoplasias sincrónicas es alto, del 4-5%, lo que puede modificar la técnica quirúrgica. Además del estudio del resto del colon, la colono-TC permite realizar el estudio de extensión.

La conducta aconsejada ante la detección por colono-TC de una lesión clínicamente significativa tras una CC incompleta es la de repetir la CC. No obstante, si son lesiones menores de 1cm se puede consensuar con los clínicos y hacer seguimiento.

- Contraindicaciones o negativa a la CC.

La colono-TC está indicada en aquellos pacientes con contraindicaciones a la CC, aunque éstas hoy en día son realmente escasas (anticoagulación, riesgo de sedación, antecedentes de colonoscopia incompleta). También es la opción recomendada para los pacientes que rechazan la CC.

- Paciente sintomático de edad avanzada.

En un paciente con síntomas de posible cáncer colorrectal, la exploración indicada es la CC. No obstante, recientemente han surgido algunos estudios donde se valora su utilidad en pacientes sintomáticos de edad avanzada. En este grupo en concreto lo que se busca es descartar el cáncer colorrectal, para lo que la eficacia diagnóstica de la colono-TC es cercana al 100%, siendo más irrelevante la detección de pólipos de pequeño y mediano tamaño. Además, son los pacientes de mayor edad los más susceptibles de presentar complicaciones en la CC. Por otro lado, los síntomas sugestivos de cáncer son a menudo inespecíficos y pueden ser producidos por otras patologías que pueden ser diagnosticadas con la colono-TC, al realizarse un estudio completo de la cavidad abdominal.

- Caracterización de lesiones detectadas en CC.

En ocasiones, la colono-TC ayuda a caracterizar lesiones detectadas en la CC. Así por ejemplo, algunas lesiones submucosas, como los lipomas, son fácilmente reconocibles en la colono-TC por su densidad grasa.

- Necesidad de mapa del colon previo a cirugía de carcinoma.

Con la colono-TC se obtiene la localización exacta de la situación de la neoplasia, que en ocasiones es difícil precisar con la CC, y que resulta necesaria para un correcto planeamiento quirúrgico.

- Seguimiento de pacientes con cáncer colorrectal intervenido.

La colono-TC es una opción muy completa en el seguimiento de pacientes operados de cáncer colorrectal. En una única prueba, empleando contraste intravenoso, se obtiene el estudio endoluminal del colon para descartar neoplasias metacrónicas, y además se explora toda la cavidad abdominal para descartar recidivas extraluminales y diseminación metastásica a distancia. Sin embargo, no está aceptado de forma unánime por todas las sociedades y la *American Cancer Society* y la *US Multisociety Task Force* indican que la CC debe ser la exploración a realizar en los controles.

- La colono-TC en el cribado del cáncer colorrectal.

El cribado de cáncer colorrectal es la indicación de colono-TC que causa más controversia, no existiendo todavía un consenso unitario.

- INSTRUCCIONES PARA LA PREPARACIÓN DEL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

La adecuada preparación del colon es imprescindible para poder realizar una correcta interpretación de la colono-TC, ya que el contenido fecaloideo residual (líquido o sólido) puede simular u oscurecer las lesiones colónicas.

El paciente debe acudir en ayunas, con una preparación previa del colon y con el consentimiento informado de TC y de Colono-TC firmados (figura 1).

La preparación que utilizamos en nuestro hospital consiste en una dieta pobre en residuos, laxantes y varias dosis de Gastrografín® (amidotrizoato de meglumina y amidotrizoato sódico) para marcaje de heces (figura 1).

Preparación tras colonoscopia incompleta:

En el caso de pacientes sometidos a colonoscopia óptica que no ha podido completarse, se les cita la colono-TC para el día siguiente, con el objetivo de poder realizar un adecuado marcaje fecal. Se les indica que deben mantener una dieta líquida (caldos sin grasas, zumos colados, infusiones, té o café solo, manzanilla, bebidas isotónicas), tomar dos cucharadas soperas de Gastrografín® disueltas en un vaso de agua con cada una de las comidas y acudir en ayunas el día de la exploración.

- REALIZACIÓN DE LA EXPLORACIÓN EN LA SALA DE TC

Con el paciente en decúbito lateral derecho (figura 2), se le coloca una sonda rectal (figuras 2 y 3) a través de la cual se insufla aire ambiental en el colon para distenderlo hasta que el paciente refiere una sensación de molestia.

El radiólogo comprueba la correcta distensión del marco cólico con el escanograma (figura 4) y a continuación se realiza el estudio que incluye todo el colon con baja dosis en posición de decúbito prono y decúbito supino. Se debe administrar adicionalmente gas si se aprecia falta de distensión en algún segmento (figura 5).

Normalmente se estudia a los pacientes en una dirección craneocaudal en ambas posiciones de decúbito prono y supino, lo que permite reevaluar segmentos cólicos con una limpieza deficiente o una distensión subóptima en una posición y en la posición opuesta. En el caso de pacientes de edad avanzada o con limitaciones en su posicionamiento, el decúbito lateral es una alternativa al decúbito prono.

El cambio de posición también permite desplazar el líquido y las heces residuales, descubriendo superficies del colon previamente ocultas (figura 6), por lo que la distensión y preparación del colon mejoran de manera notable al utilizar las dos posiciones.

Si el paciente tiene una neoplasia de colon ya conocida o la visualizamos durante el estudio, la exploración de decúbito supino se realiza con contraste intravenoso y con mayor miliamperaje con el fin de obtener la resolución necesaria para evaluar los órganos sólidos abdominales y realizar el estudio de extensión. No se administra un medio de contraste de manera sistemática, por el aumento del riesgo por el contraste, no demostrándose un beneficio coste-efectividad.

El grosor de corte que se utiliza debe ser menor a 3mm y el intervalo de reconstrucción

igual o inferior a 2mm.

Aunque esta exploración se podría realizar con cualquier TC, se recomienda un equipo de TCMD de por lo menos 16 detectores.

- INTERPRETACIÓN DE LAS IMÁGENES.

El análisis de las imágenes obtenidas en la colono-TC se puede realizar en dos (2D) o tres dimensiones (3D). La evaluación 2D se basa en los cortes axiales y sus reconstrucciones MPR, mientras que la 3D ofrece la visión endoluminal, que simula la visión endoscópica tradicional, y el mapa global del colon con algoritmo de borde realzado (figura 7).

Normalmente se suele tomar uno de los dos tipos de imágenes como técnica primaria de interpretación de los hallazgos, usando la otra de manera complementaria para resolver las dudas.

Imágenes 2D.

La búsqueda de lesiones colónicas con 2D usa imágenes axiales en proyección supina y prona, con diferentes ventanas (hueso, pulmón, partes blandas y colon).

A diferencia de la 3D, permite la exploración transmural.

Los pólipos se visualizan como lesiones de morfología ovoidea o redondeada, con una densidad homogénea de tejidos blandos y mantienen una localización fija en las proyecciones supina y prona (figura 8).

Esta visión permite realizar el diagnóstico diferencial entre heces (heterogéneas y móviles en las diferentes proyecciones), pliegue engrosado, lipoma (densidad grasa) y pólipo verdadero. Tiene el inconveniente de que un pólipo sobre un pliegue puede pasar desapercibido.

Cuando se identifica una posible lesión, se coloca un cursor sobre la misma, para compararla en las proyecciones MPR y 3D y poder determinar si realmente se trata de un pólipo, haciendo fundamentalmente el diagnóstico diferencial con pliegue (figura 9).

Imágenes 3D.

La interpretación con imágenes 3D consiste en la navegación endoluminal a través del colon, generando automáticamente la dirección y sentido de la misma.

Hay que analizar las imágenes en prono y supino de forma anterógrada y retrógrada para evitar zonas ciegas, salvo que dispongamos de herramientas como "la disección del colon" o la "visión panorámica" que permite ahorrar uno de los "vuelos".

Actualmente, gracias al perfeccionamiento del *software* de colono-TC, el recorrido por la luz colónica es rápido y sencillo, aunque éste puede verse dificultado por segmentos poco distendidos o con mucho residuo (figura 10).

Esta visión 3D tiene la ventaja de que las lesiones se magnifican por lo que permite identificar de forma más sencilla los pólipos en los pliegues. Presenta la limitación de no valorar lesiones extrínsecas y de ser más difícil identificar masas anulares o diferenciar divertículos. Por ello cuando se localiza un probable pólipo, se marca con un cursor y se estudia en las imágenes 2D axial y MPR para determinar la densidad y movilidad de la lesión, lo que permite una adecuada caracterización (figura 11).

Por tanto, ambas modalidades son complementarias y el análisis de colono-TC debe ser combinado, usando ambas formas de visionado.

SEMIOLOGÍA EN COLONO-TC

- RESTOS FECALES

La detección de pólipos o masas colónicas se ve facilitada con la tinción de heces. Así, las áreas teñidas con el contraste corresponderán a heces (figuras 11 y 12), quedando las verdaderas lesiones sin teñir (figura 13). Además los restos fecales pueden reconocerse por cambiar de posición (figura 14), presentar una densidad heterogénea, y con frecuencia se identifican burbujas de gas en su interior (figuras 15 y 16).

Sin embargo, en pacientes que no han tomado el marcador de heces puede ser en ocasiones imposible diferenciar entre pólipo y resto fecal (figura 17).

- PÓLIPOS

Los pólipos son lesiones que muestran una densidad de partes blandas homogénea, sin gas en su interior (figura 18), pudiendo tener adheridas a su superficie pequeñas cantidades de material de marcaje. Suelen tener contornos lisos y no se movilizan (figura 8). En las serie adquirida tras la administración de contraste suelen mostrar realce. No hay signos en la colono-TC que nos permitan diferenciar los adenomas de las lesiones polipoideas no neoplásicas como los pólipos hiperplásicos o los inflamatorios, por lo que es necesario su estudio histológico.

Los pólipos se clasifican morfológicamente en pólipos pediculados (figura 19), sésiles (figura 20) o planos.

- CÁNCERES

Los cánceres presentan variabilidad en su aspecto. Pueden aparecer como estenosis con la típica imagen de "corazón de manzana" (figuras 21 y 22), generalmente en pacientes ya sintomáticos. Los de menor tamaño son de más difícil detección, generalmente no son todavía concéntricos y pueden presentarse simplemente como un engrosamiento focal de parte de la circunferencia de un haustra (figura 23), o como una lesión sésil o plana (aquella cuya altura no supera los 3 mm).

Son causas de falsos positivos: restos fecales, haustras no distendidas, engrosamientos focales de pliegues, prominencia de la válvula ileocecal, etc.

Diferenciar la válvula ileocecal de una neoplasia generalmente es fácil ya que presenta una localización característica. Sin embargo, la apariencia morfológica de la válvula ileocecal en las imágenes 3D puede simular a la de un pólipo o neoplasia, por lo que es fundamental correlacionar con las imágenes 2D (figura 24).

- ESPASMOS COLÓNICOS

En la colono-TC, las áreas de espasmo aparecen como zonas no distendidas que pueden simular una estenosis verdadera o una obstrucción colónica.

La diferencia con las estenosis verdaderas es que los espasmos son sólo visibles en una de las series de imágenes, bien sea en supino o en prono. El diagnóstico se confirma cuando ese mismo segmento está distendido en la proyección opuesta (figura 25, 26 y 27).

- ENFERMEDAD DIVERTICULAR

Es la causa que más frecuentemente provoca una inadecuada distensión del colon en la colono-TC. Esto se debe a múltiples factores: engrosamiento mural, estrechamiento de la luz colónica y menor distensibilidad (figura 28).

Los cambios inflamatorios y la fibrosis asociada pueden causar distorsión de la pared intestinal.

Los divertículos se pueden confundir con pólipos en las imágenes 3D si no nos fijamos en la sombra anular completa que presentan. En las imágenes 2D el diagnóstico es sencillo: el divertículo se extiende por fuera de la pared colónica (figura 29).

- LESIONES SUBMUCOSAS

El lipoma es la lesión submucosa más frecuente. Normalmente son lesiones que miden menos de 3 cm y no tienen repercusión en el calibre de la luz del colon. Las lesiones mayores de 3 cm pueden comprometer la luz colónica de manera significativa y producir obstrucción intestinal e incluso invaginación. El diagnóstico de lipoma en la colono-TC es sencillo debido a sus bajos valores de atenuación y sus bordes lisos (figura 30).

- HERNIAS

Las hernias congénitas o adquiridas que involucran al colon pueden causar estenosis y ser motivo de CC incompletas (figura 31). Las hernias inguinales son más frecuentes en varones y típicamente son asas de intestino delgado las que se introducen a través del agujero herniario. En los casos en los que hay colon en el saco herniario puede existir una estenosis en la entrada al anillo herniario (figura 32).

Las hernias inguinales en las que se sabe que hay asas colónicas involucradas en el anillo herniario son una contraindicación para la realización de colono-TC por el riesgo de perforación asociado. Si durante el transcurso de la exploración se detecta una hernia no conocida, la distensión del colon se debe realizar cuidadosamente y se debe detener en el caso de que aumente el saco herniario.

- OTROS

Los clips quirúrgicos pueden dar falsas imágenes en la vista 3D, como lesiones pseudopolipoides o deformidades en la pared del colon (figura 33). Las imágenes axiales 2D son de utilidad para demostrar la proximidad de los clips metálicos a la pared del colon.

Con respecto a la medición de las lesiones todos los consensos abogan por medir el diámetro mayor de la lesión. Debe tenerse en cuenta que en los pólipos pediculados sólo debe medirse la cabeza, y no el pedículo. Existe cierta controversia sobre si es mejor la medición del pólipo en la lectura 2D o 3D, aunque parece que la medición 3D es la que mejor se aproxima a la medida obtenida por CC. Nosotros reflejamos en el informe la medida

obtenida en las imágenes 3D.

- INFORME

En el informe se debe reflejar si existe buen marcaje de heces y una óptima distensión, ya que un segmento no distendido equivale a un segmento no estudiado. Hay que indicar las lesiones colónicas detectadas, su tamaño, morfología y el segmento del colon en el que asientan (recto, sigma, colon descendente, colon transverso, colon ascendente y ciego), siendo menos útil la distancia al recto. Los pólipos menores o iguales a 5mm no se informan porque la mayoría son falsos positivos o hiperplásicos.

En el caso del cáncer colorrectal habrá que señalar además si existe extensión transmural, complicaciones asociadas (invaginación, abscesificación,...), tumores sincrónicos y datos de diseminación locorregional o a distancia (figura 34).

Asimismo, hay que comentar los hallazgos extracolónicos observados (figuras 35).

La lectura de las lesiones detectadas en colono-TC se ha sistematizado en una clasificación conocida como C-RADS con el propósito de protocolizar la forma de describir los hallazgos en los informes y la actitud a seguir (figura 36).

Imágenes en esta sección:


 <p>Osakidetza SAN ELOY OSPITALEA HOSPITAL SAN ELOY</p>	Nombre: _____ Apellido 1: _____ Apellido 2: _____ Nº Historia Clínica: _____	<p>• A las 20:00 h. SEGUNDA DOSIS: Tomará una SOBRE de CITRAFLEET disuelta en 1 vaso grande de agua, seguido de, como mínimo 1,5 a 2 litros de agua o bebida isotónica (Agarum por ejemplo), caldo, infusiones, ... a beber lentamente durante los siguientes dos horas.</p> <p>• A PARTIR DE ESE MOMENTO no deberá ingerir ningún alimento SÓLIDO NI LÍQUIDO (ni siquiera agua)</p> <p>Si no puede acudir el día de la cita, llame al Hospital San Eloy al teléfono 944.00.67.10 para que en su lugar podamos citar a otro paciente.</p>				
	SERVICIO DE RADIODIAGNÓSTICO					
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA COLONOSCOPIA VIRTUAL - PREPARACIÓN						
<p>La colonoscopia virtual mediante TC es una técnica que se realiza en unos minutos después de distender el colon con aire mediante una cámara rectal.</p> <p>Para que la técnica sea válida es imprescindible una buena preparación. Lo más importante de esta exploración es una buena preparación para evitar la existencia de residuos en el colon.</p> <p>COMPLICACIONES</p> <p>Las complicaciones son excepcionales, no obstante se han descrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perforación del colon, es excepcional. - Distensión abdominal exagerada y dolor: cede al poco tiempo tras la terminación de la prueba, pero puede durar 1-2 horas después de la colonoscopia. <p>Teniendo en cuenta que se utilizan radiaciones ionizantes, es conveniente nos comunique si está embarazada, en caso de ser mujer.</p> <p>Una vez leída esta nota y si tiene dudas o desea alguna aclaración, puede plantearlas a su médico. Nuestro deseo es efectuar la exploración con la mínima incomodidad para Ud.</p> <p>PREPARACIÓN DEL COLON CON CITRAFLEET:</p> <p>CITRAFLEET es un laxante que producirá diarrea. Tiene como fin la limpieza del colon para que la exploración se pueda realizar lo más adecuadamente posible.</p> <p>Para un adecuado examen, evitar repeticiones y aliviar molestias, siga rigurosamente estas instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siete días antes de la prueba: <ul style="list-style-type: none"> - No debe tomar ninguna medicación que contenga hierro. • Tres días antes de la prueba: <ul style="list-style-type: none"> - Seguirá una dieta pobre en residuos y deberá beber, como mínimo, 2 litros de agua al día. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">DEBE TOMAR</th> <th style="background-color: #cccccc;">NO DEBE TOMAR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Pan y Azúcar Caldos (no de verduras) Carnes y pescados a la plancha o hervidos Quesos duros Caldos sin fibra Pan tostado y mermelada en poca cantidad Zumos filtrados Cebá, té, infusiones y líquidos sin gas </td> <td> Ensaladas, verduras y legumbres Frutas Carnes y pescados en salsa o estofados Patatas, freídas Embutidos Leche y productos lácteos Grasas y aceites Chocolate y bebidas con gas </td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 24 horas antes de la prueba: (LA ALIMENTACIÓN SERÁ LIGERA) <ul style="list-style-type: none"> - Cebá un gasac, zumos colados, infusiones. Té o café solo, macanudo, bebidas isotónicas (Agarum, por ejemplo) • Tomará dos cucharadas soperas de GASTROGRAFIN disueltas en un vaso de agua con el desayuno, comida y cena <p>INSTRUCCIONES DE TOMA DE CITRAFLEET</p> <ul style="list-style-type: none"> • El día antes de la prueba: <ul style="list-style-type: none"> - A las 14:00 h. PRIMERA DOSIS: Tomará un SOBRE de CITRAFLEET disuelto en 1 vaso grande de agua, seguido de, como mínimo 1,5 a 2 litros de agua o bebida isotónica (Agarum por ejemplo), caldo, infusiones, ... a beber lentamente durante los siguientes dos horas. <p style="text-align: right; font-size: small;">K03 - COLONOSCOPIA VIRTUAL - COLENG TC - 1/6-2</p>			DEBE TOMAR	NO DEBE TOMAR	Pan y Azúcar Caldos (no de verduras) Carnes y pescados a la plancha o hervidos Quesos duros Caldos sin fibra Pan tostado y mermelada en poca cantidad Zumos filtrados Cebá, té, infusiones y líquidos sin gas	Ensaladas, verduras y legumbres Frutas Carnes y pescados en salsa o estofados Patatas, freídas Embutidos Leche y productos lácteos Grasas y aceites Chocolate y bebidas con gas
DEBE TOMAR	NO DEBE TOMAR					
Pan y Azúcar Caldos (no de verduras) Carnes y pescados a la plancha o hervidos Quesos duros Caldos sin fibra Pan tostado y mermelada en poca cantidad Zumos filtrados Cebá, té, infusiones y líquidos sin gas	Ensaladas, verduras y legumbres Frutas Carnes y pescados en salsa o estofados Patatas, freídas Embutidos Leche y productos lácteos Grasas y aceites Chocolate y bebidas con gas					
<p>DECLARACIONES Y FIRMAS</p> <p>Declaro que he sido informado, por el médico, de los aspectos más importantes de la prueba y/o procedimiento que se me va a realizar, de su normal evolución, de las posibles complicaciones y riesgos de la misma, de sus contraindicaciones, de las consecuencias que se derivarían en el caso de que no me sometiera a la mencionada actuación y de las alternativas a esta técnica. Estoy satisfecho de la información recibida. He podido formular todas las preguntas que he creído conveniente y me han sido aclaradas todas las dudas planteadas.</p> <p>Declaro, además, no haber oído información esencial sobre mi caso, mis hábitos o régimen de vida, que pudieran ser relevantes, a los médicos que me atienden. Sé, por otra parte, que se me exigirá el facultativo que, dentro de las circunstancias del equipo médico en el día de la actuación, sea el más adecuado para mi caso.</p> <p>Tres días más, doy mi CONSENTIMIENTO para que se me realice la prueba y/o procedimiento arriba descrito, así como para que durante el mismo, el facultativo tome los muestras biológicas que considere necesarias para el estudio de mi proceso, o las imágenes precisas para la adecuada documentación del caso.</p> <p>En el caso de que, durante la realización, el facultativo encuentre aspectos de mi enfermedad que le exijan a la asesorar modificar el procedimiento inicialmente previsto, podrá hacerlo de la manera que mejor convenga a mi salud, entendiendo a mi familia o, en su ausencia, tomando la decisión por el mismo. Consciente, por otra parte, mi derecho a revocar esta autorización en cualquier momento.</p> <p>En _____ de _____ de _____ de _____</p> <p style="text-align: center;">Firma del paciente Firma del médico</p> <p style="text-align: center;">Fdo: _____ Fdo: _____</p>						
<p>DDP: _____ con D.N.I. nº _____ y en calidad de _____, es consciente de que el paciente cuyos datos figuran en el encabezamiento, no es competente para decidir en este momento, por lo que asume la responsabilidad de la decisión, en los mismos términos que haría el propio paciente.</p> <p style="text-align: center;">Firma del tutor o familiar</p> <p style="text-align: center;">Fdo: _____</p> <p>Por la presente, ANULO cualquier autorización planteada en el presente documento, que quede sin efecto a partir del momento de la firma. Se han sido explicadas las repercusiones que, sobre la evolución de mi proceso, esta anulación pudiera tener, en consecuencia, las entiendo y asumo.</p> <p style="text-align: center;">Firma del tutor o familiar</p> <p style="text-align: center;">Fdo: _____ Fecha: ____/____/____</p>						
<p>Lej Organiza para la Protección de Datos de Carácter Personal</p> <p>OSAKIDETZA, en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, informa que los datos personales que Ud. aporta en este acto como consentimiento de la prueba y/o procedimiento arriba descrito, serán incluidos en el fichero GESTIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS, cuya finalidad es la ASISTENCIA SANITARIA y su órgano responsable es la GERENCIA DEL HOSPITAL SAN ELOY. Si lo desea puede ejercitar los derechos de acceso, modificación, cancelación y oposición dirigiéndose al Servicio de Atención al Paciente y Usuario (S.A.P.U.) del Hospital San Eloy en la siguiente dirección: Avda. A. Miranda, 1 (48902 - Barakaldo).</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">K03 - COLONOSCOPIA VIRTUAL - COLENG TC - 1/6-2</p>						

Fig. 1: Instrucciones para la preparación del paciente y consentimiento informado.



Fig. 2: Posicionamiento del paciente en decúbito lateral dcho y distensión del colon insuflando aire a través de la cánula rectal.



Fig. 3: Material necesario para la exploración de colonoTC.

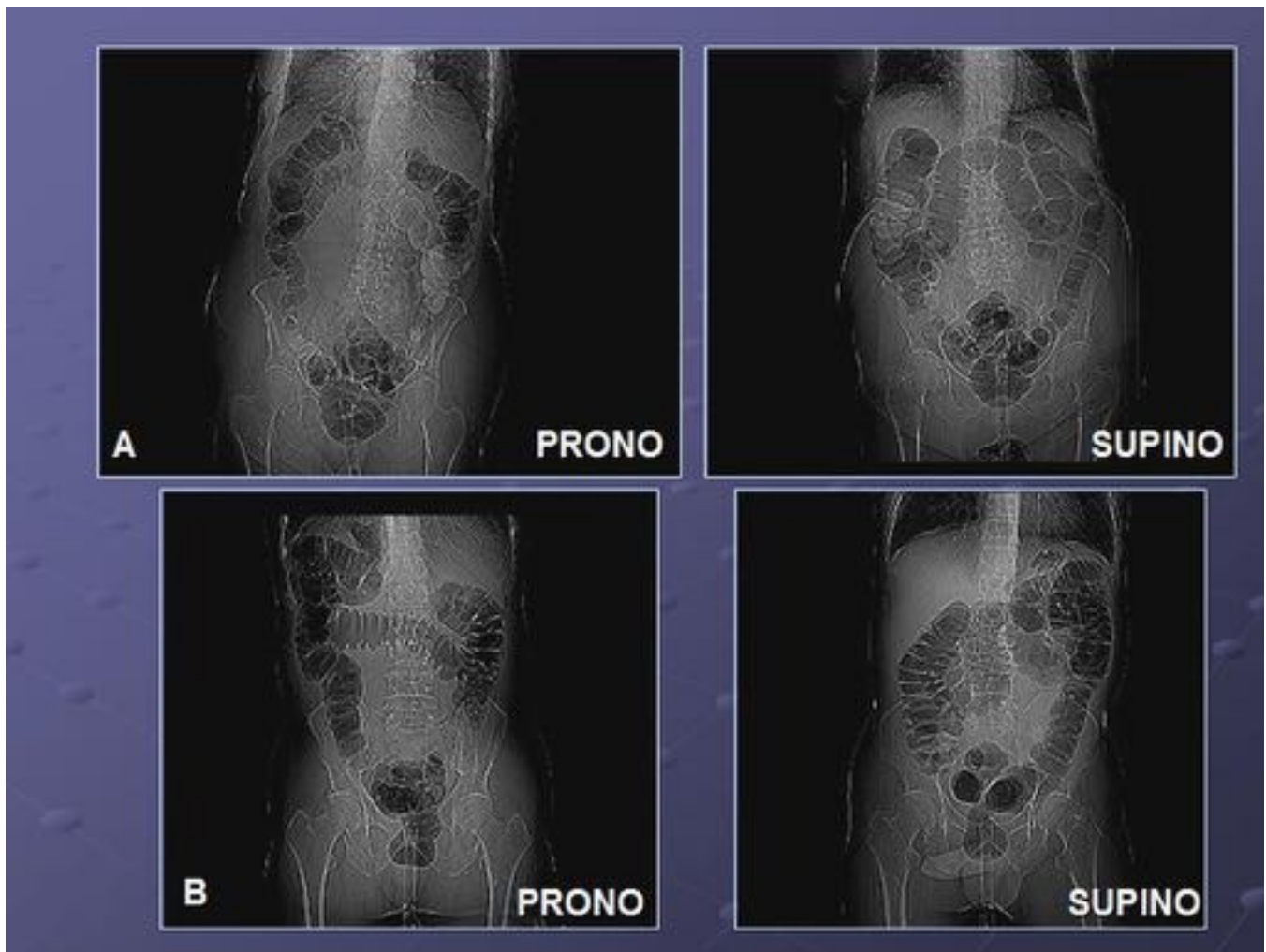


Fig. 4: Topogramas de dos estudios de colono-TC en decúbito prono y supino, con adecuada distensión de todo el colon.



Fig. 5: Topograma de estudio de colono-TC en decúbito prono y supino, con distensión insuficiente del colon. Es necesaria insuflación adicional.

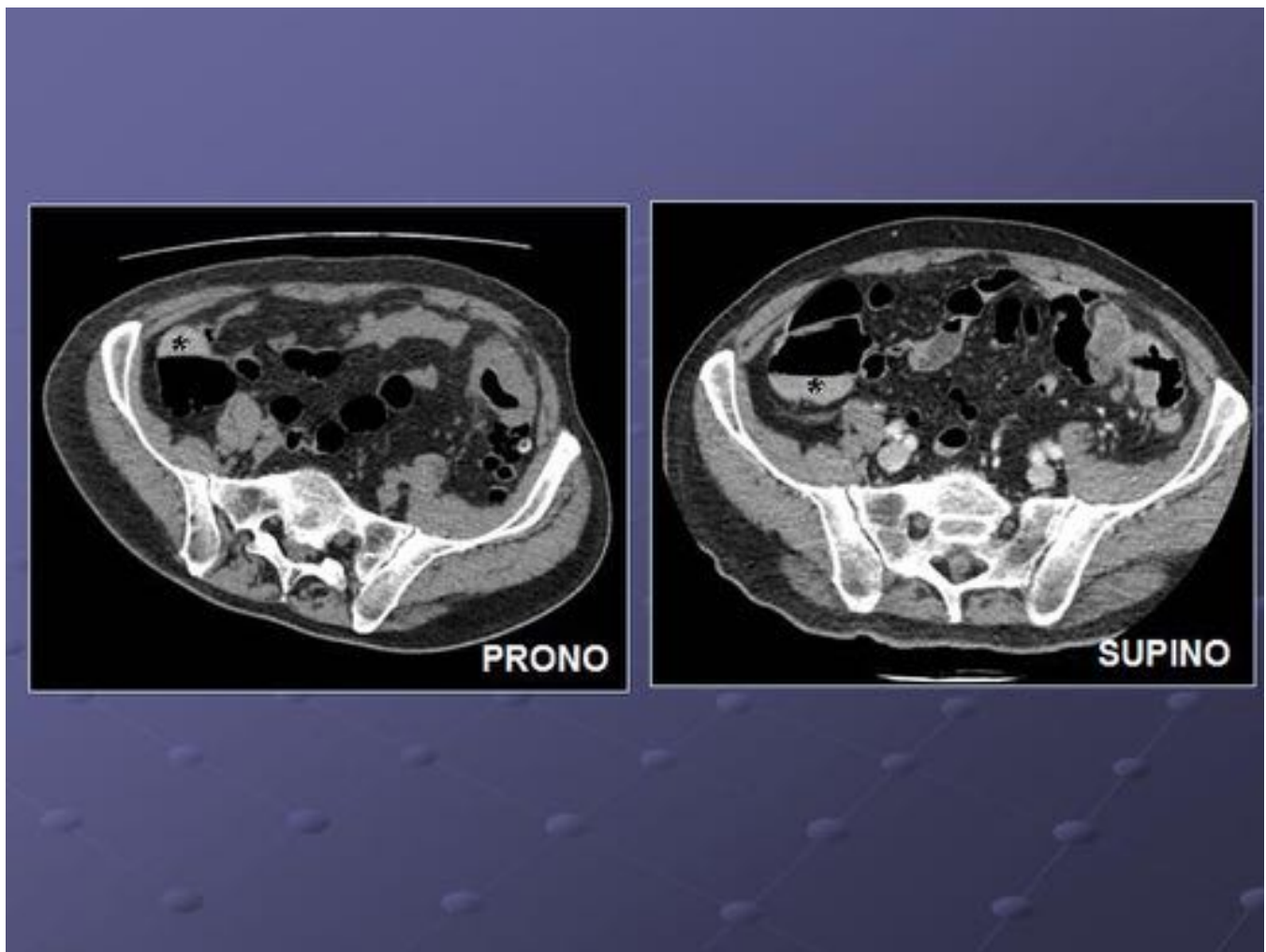


Fig. 6: Movilización de restos fecales con el cambio postural. El cambio de posición desplaza el líquido y los restos fecales (*) descubriendo superficies del colon previamente ocultas.

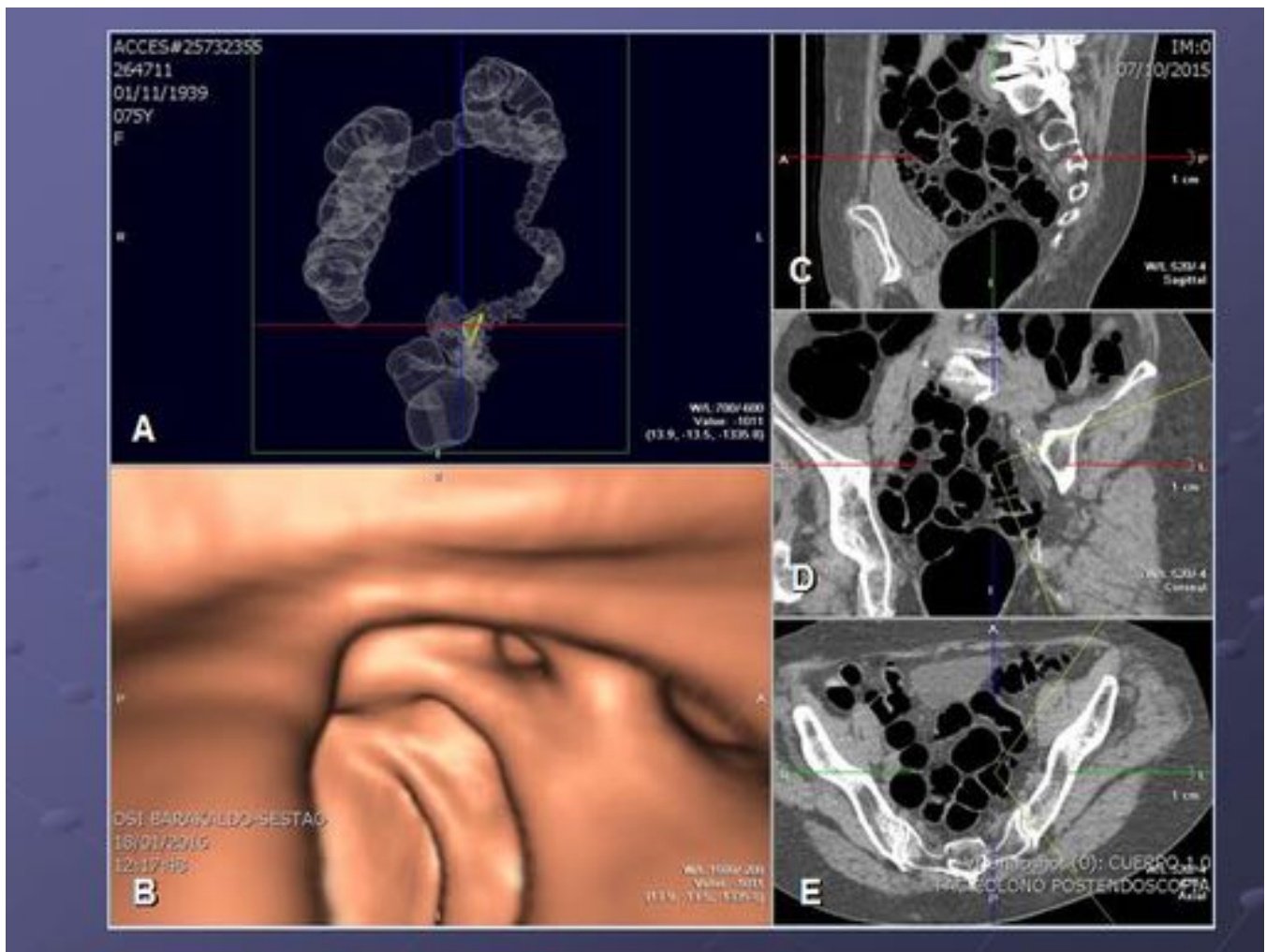


Fig. 7: Análisis de las imágenes. Es posible el estudio en 3D: mapa global del colon con algoritmo de borde realzado (A) y visión endoluminal (B) y en 2D: reconstrucciones MPR en los planos sagital (C), coronal (D) y axial (E).

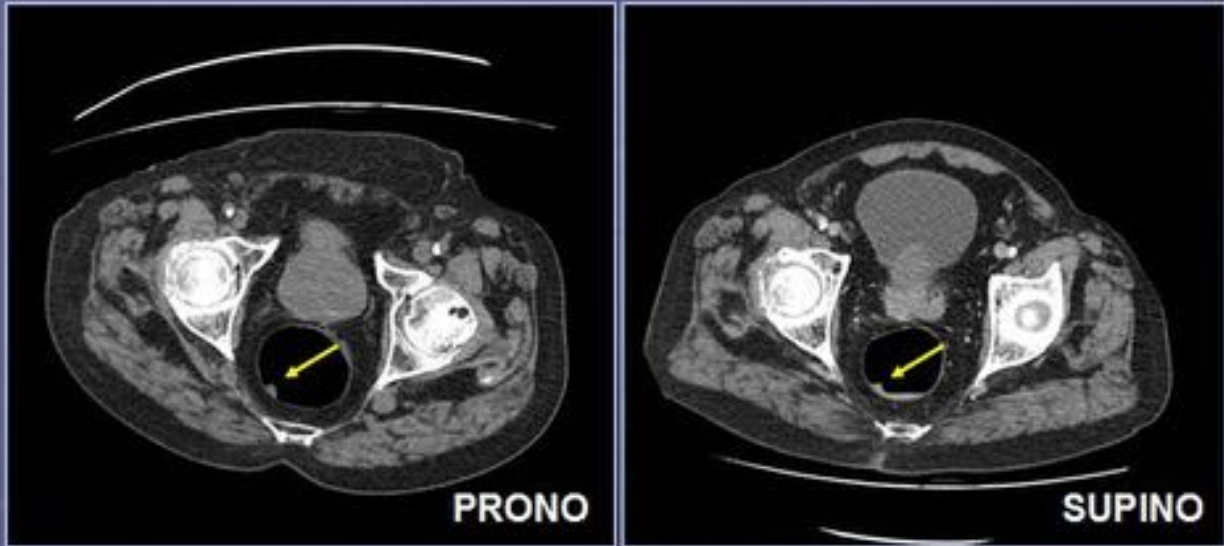


Fig. 8: Pólipo en recto. Los pólipos (flecha) mantienen una localización fija en prono y supino.



Fig. 9: Pliegue. A) Dudosa lesión polipoidea (flecha) en los cortes axiales que en la reconstrucción MPR sagital (B) se confirma que corresponde a pliegue (flecha).

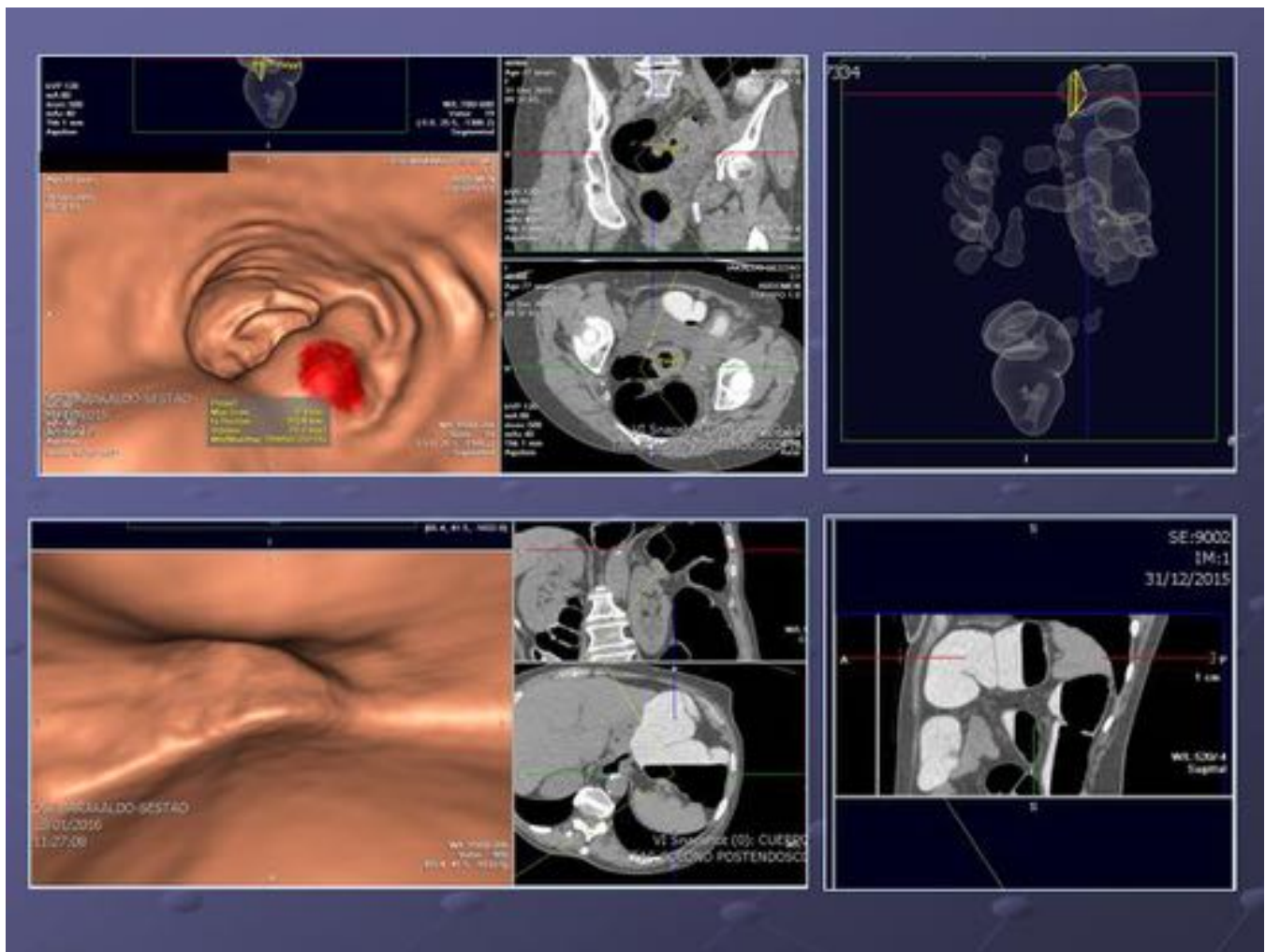


Fig. 10: Neoplasia estenosante en sigma que condiciona importante cantidad de residuo líquido impidiendo una adecuada valoración 3D, lo que disminuye la sensibilidad diagnóstica de la prueba.

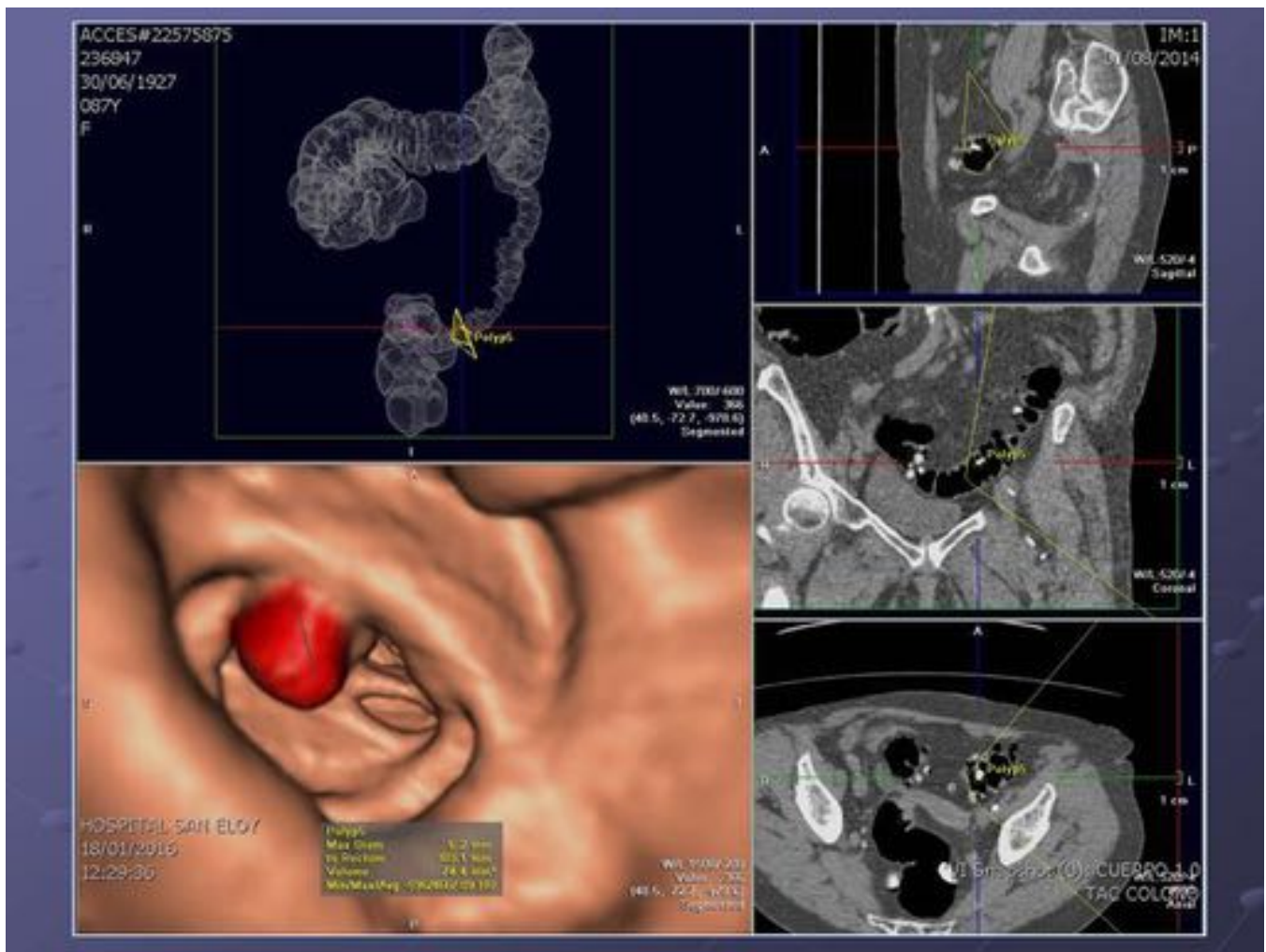


Fig. 11: Restos fecales. En la visión endoluminal se objetiva una imagen polipoidea que está teñida de Gastrografin® en las imágenes MPR por lo que corresponde a resto fecal y no a pólipo.

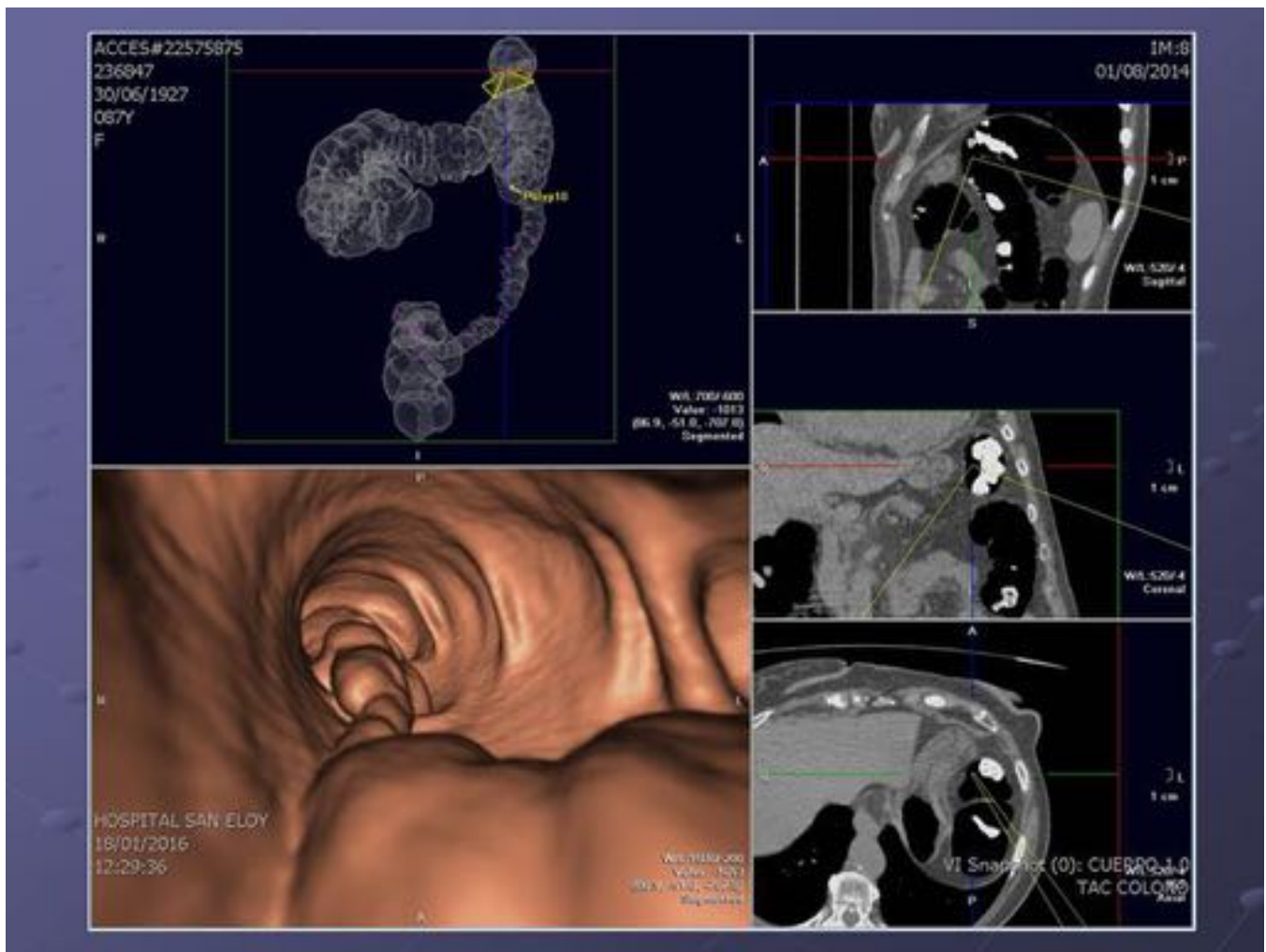


Fig. 12: Abundantes restos fecales marcados con Gastrografin®. Si existen abundantes residuos sólidos o semisólidos aun bien teñidos, la dificultad de la lectura aumenta y la correlación con las imágenes 2D será tediosa, lo que puede llevar a errores de percepción.

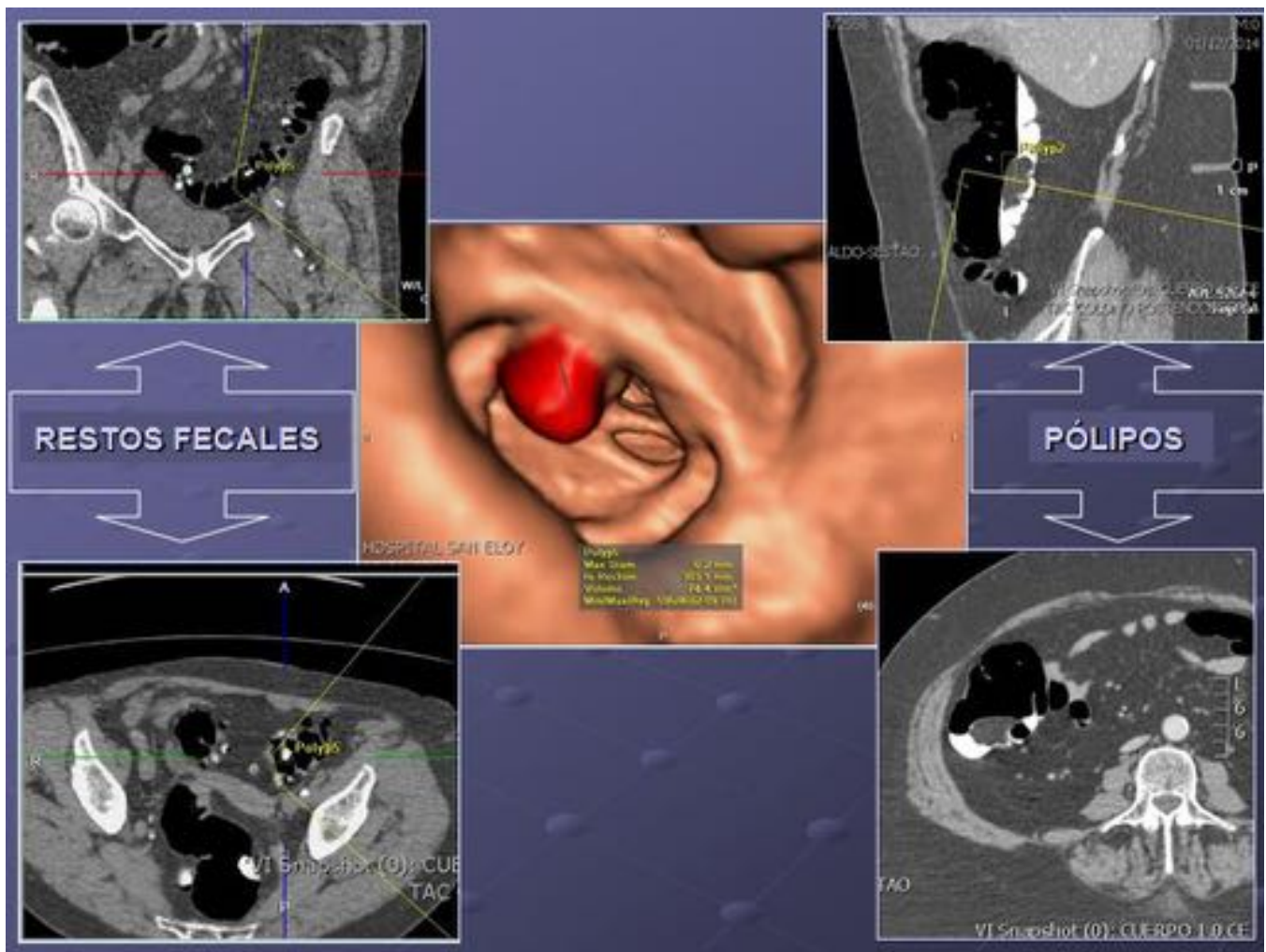


Fig. 13: Restos fecales vs pólipo. Ante un probable pólipo detectado en las imágenes 3D hay que marcarlo y valorarlo posteriormente en las imágenes 2D para comprobar si está teñido (resto fecal) o no (pólipo) con Gastrografín®.

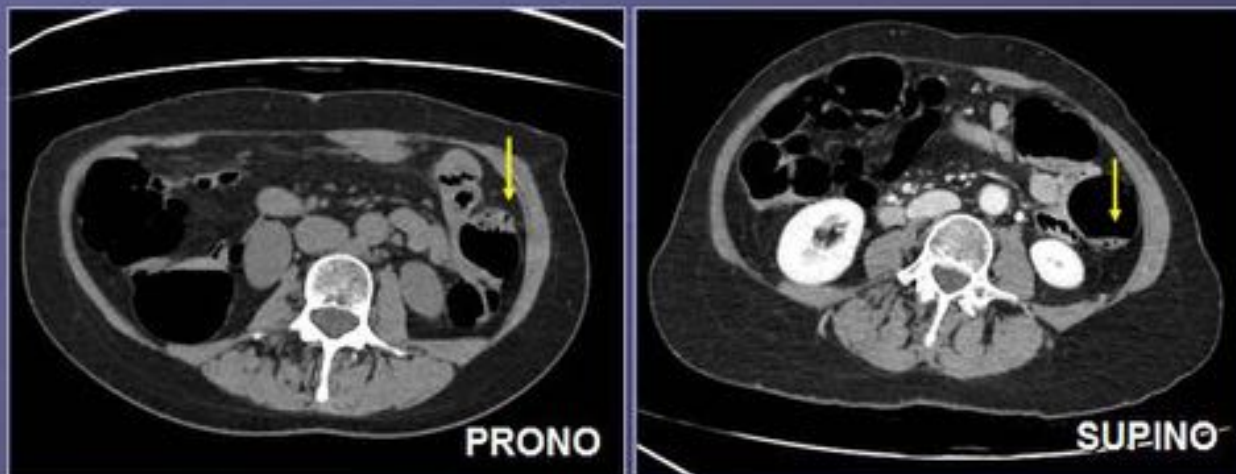


Fig. 14: Los restos fecales cambian de posición de la superficie ventral en decúbito prono a la superficie dorsal en decúbito supino (flechas).

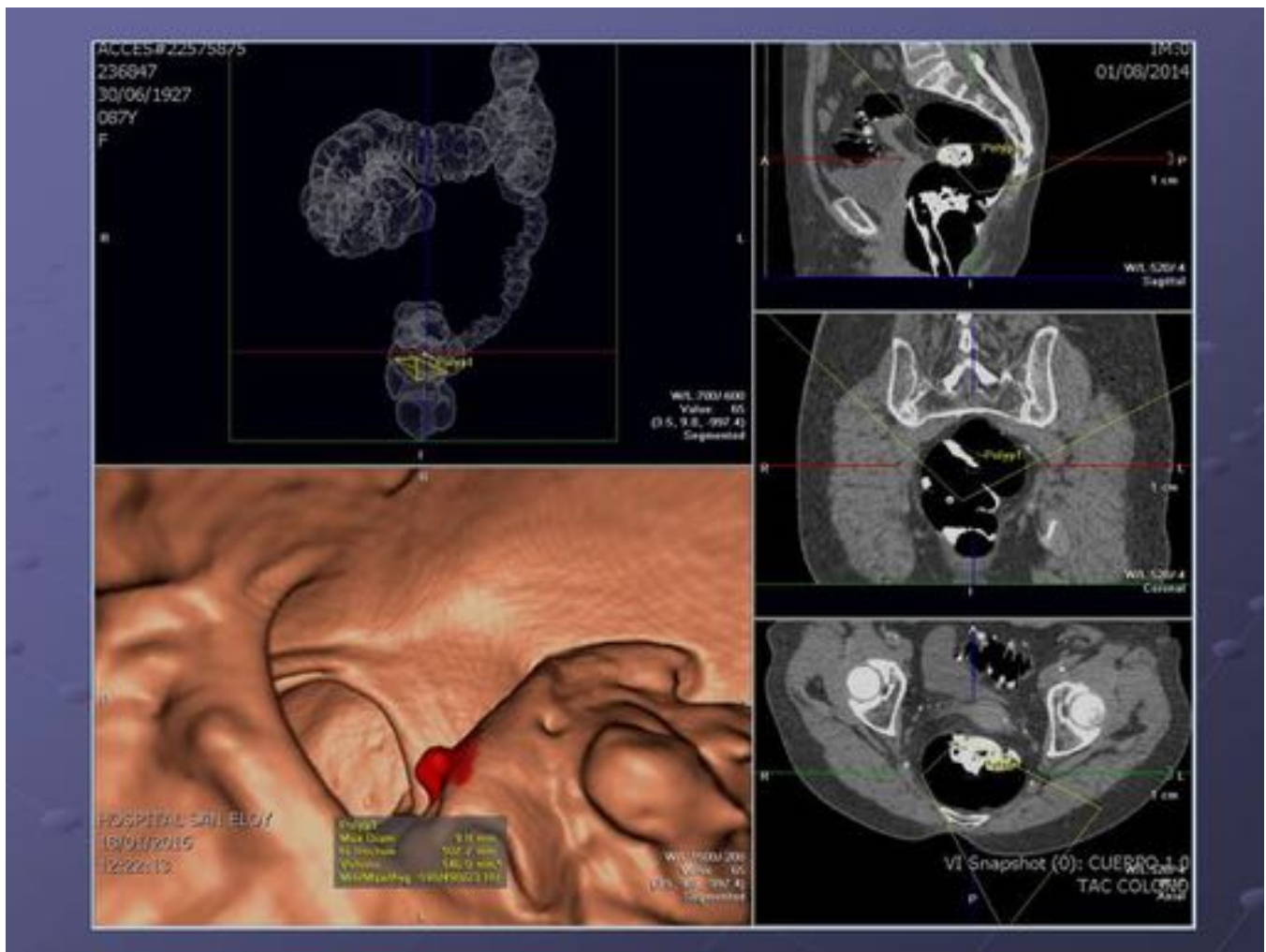


Fig. 15: Restos fecales. A diferencia de los pólipos, los restos fecales pueden presentar burbujas aéreas en su interior.

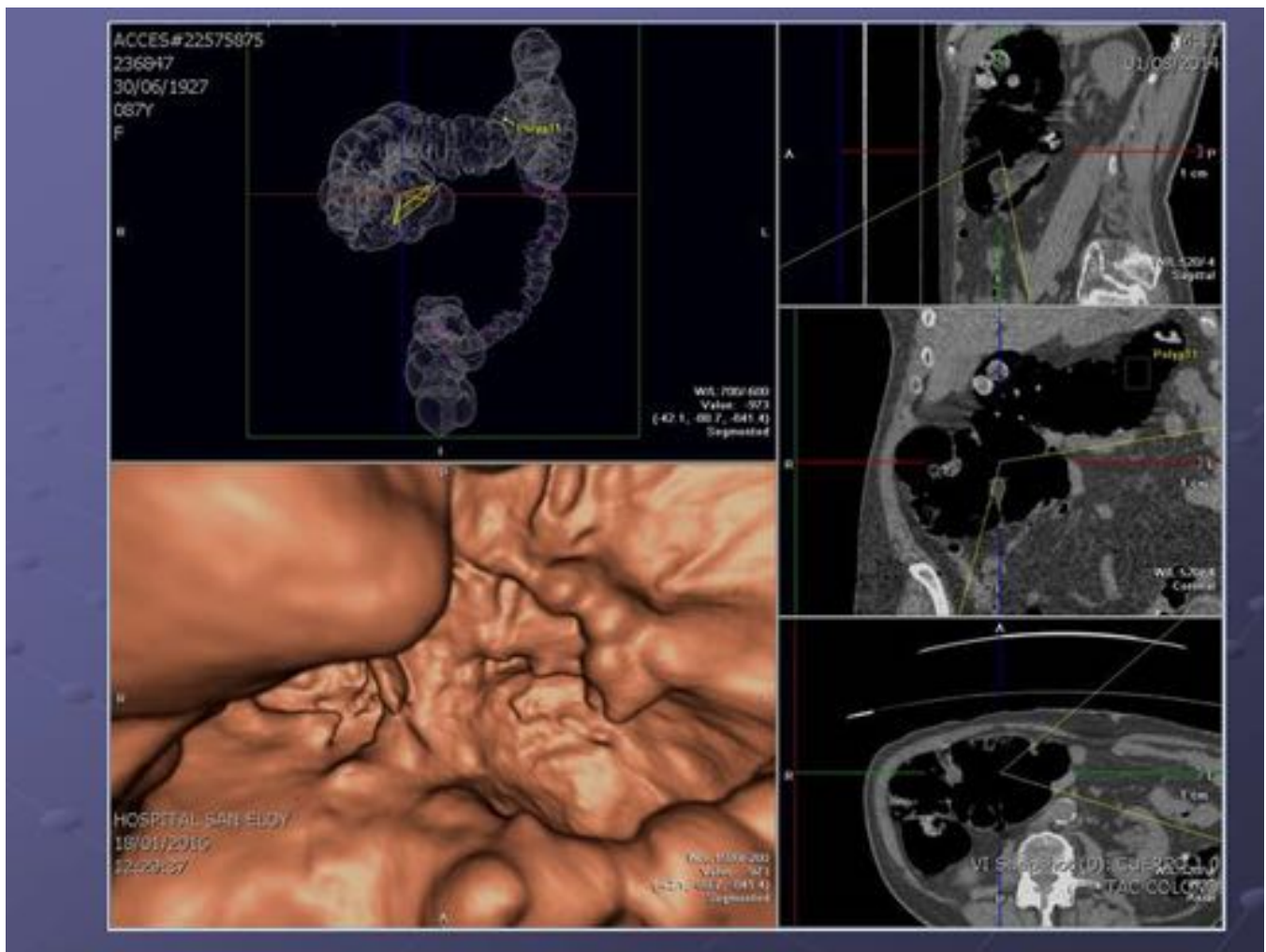


Fig. 16: Restos fecales múltiples. Los restos fecales suelen presentar densidad heterogénea y burbujas aéreas.

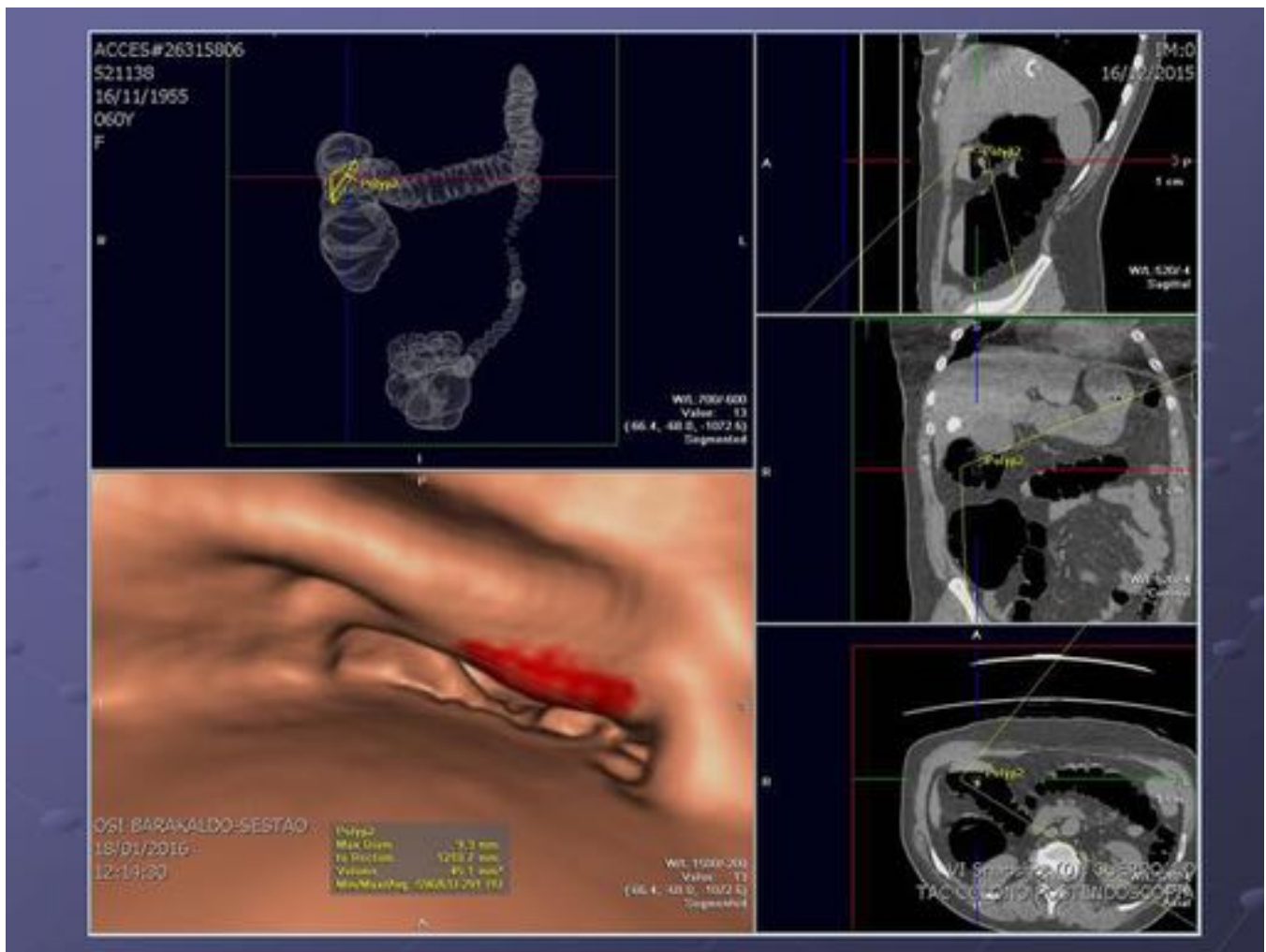


Fig. 17: Pólipo vs resto fecal. La ausencia de marcaje fecal impide la diferenciación entre resto fecal y pólipo.

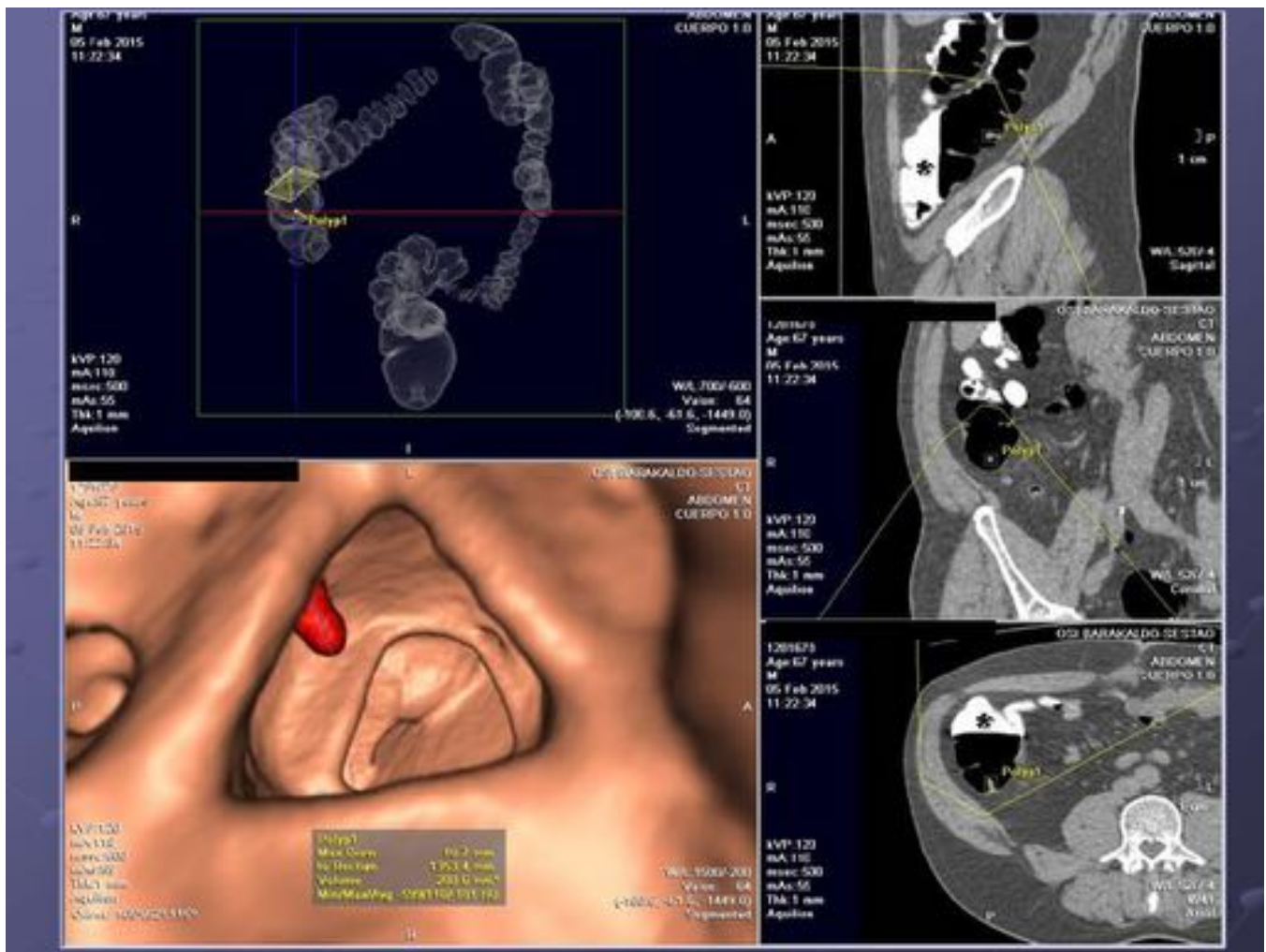


Fig. 18: Pólipo pediculado en sigma. Pólipo de densidad homogénea, sin teñir con Gastrografin®, a diferencia de las heces (*) que sí aparecen teñidas.

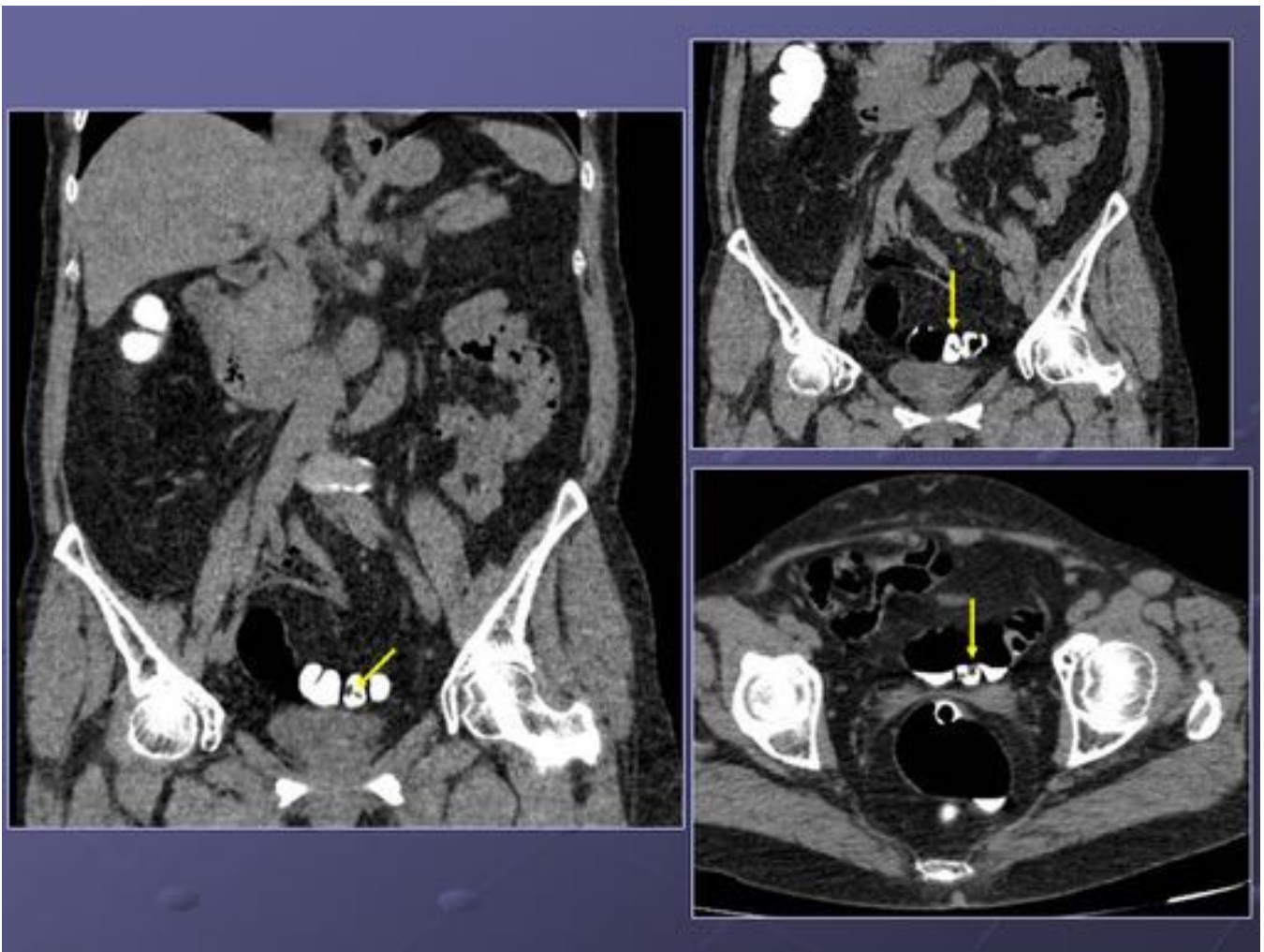


Fig. 19: Pólipo pediculado en sigma, identificándose con nitidez su pedículo (flecha).

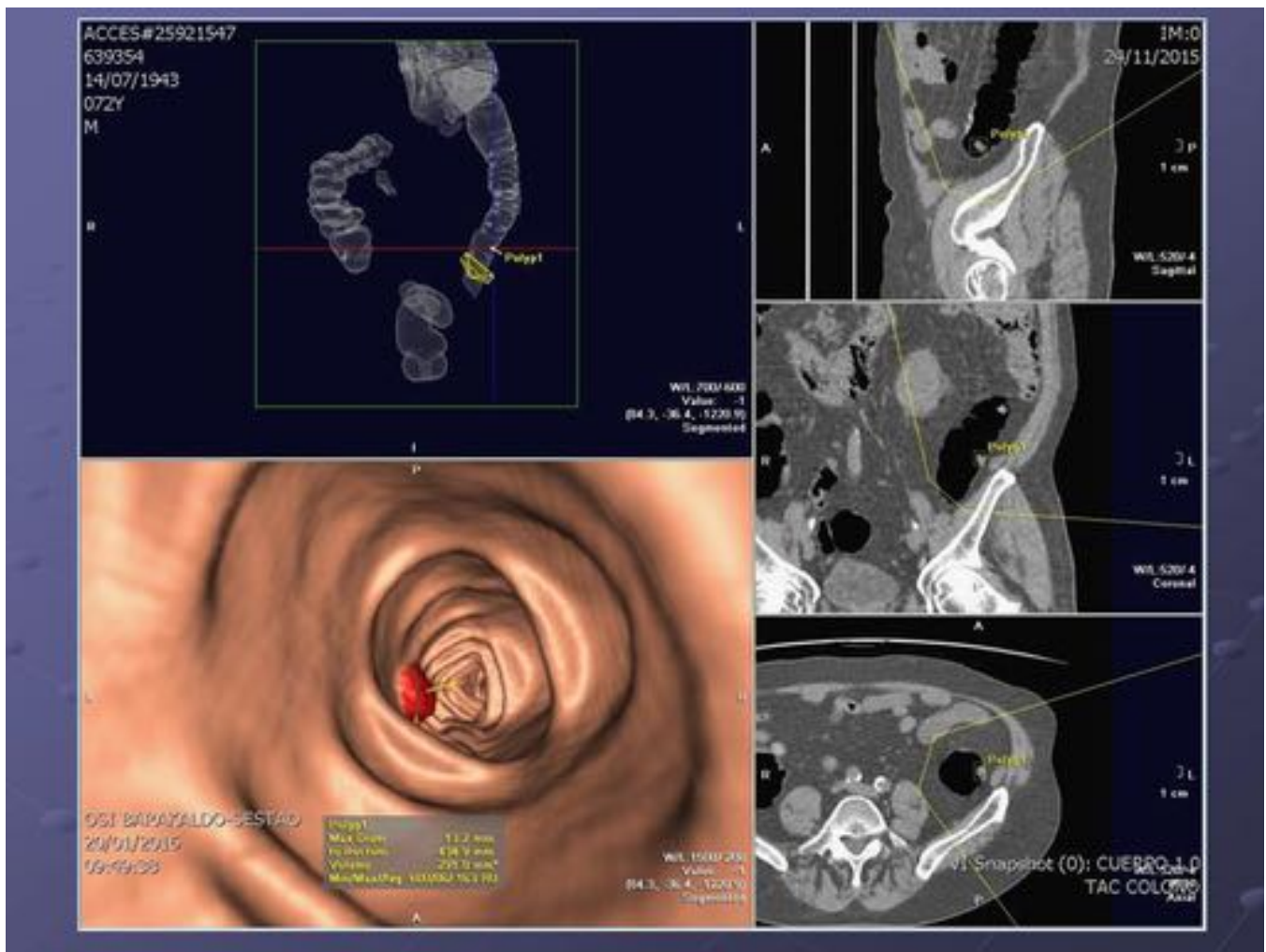


Fig. 20: Pólipo sésil en colon descendente.

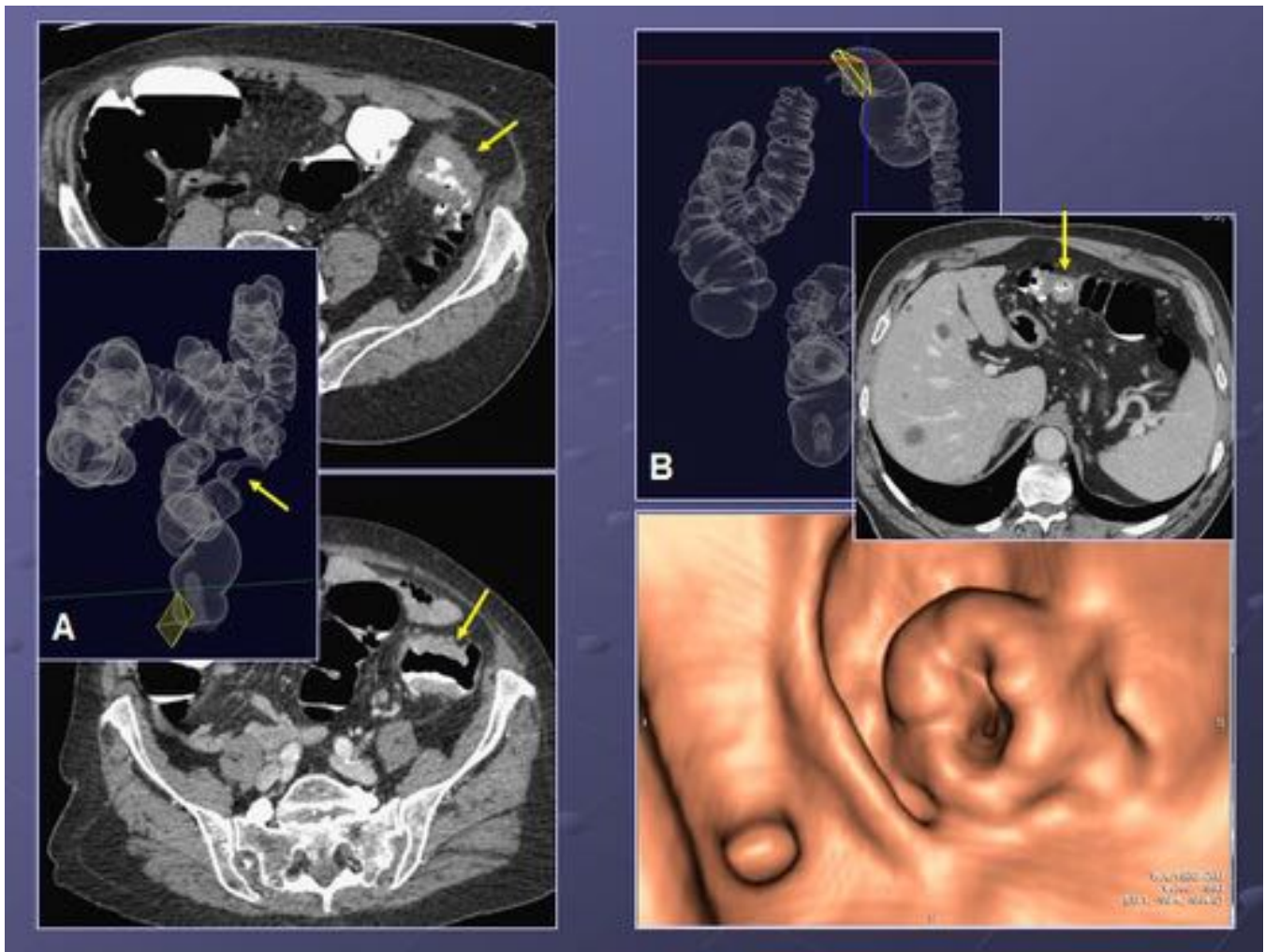


Fig. 21: Neoplasia estenosante en colon descendente (A) y colon transverso (B), con morfología de "corazón de manzana" (flechas).



Fig. 22: Neoplasia estenosante en ángulo hepático del colon. Estenosis irregular concéntrica secundaria a engrosamiento de la pared del colon.

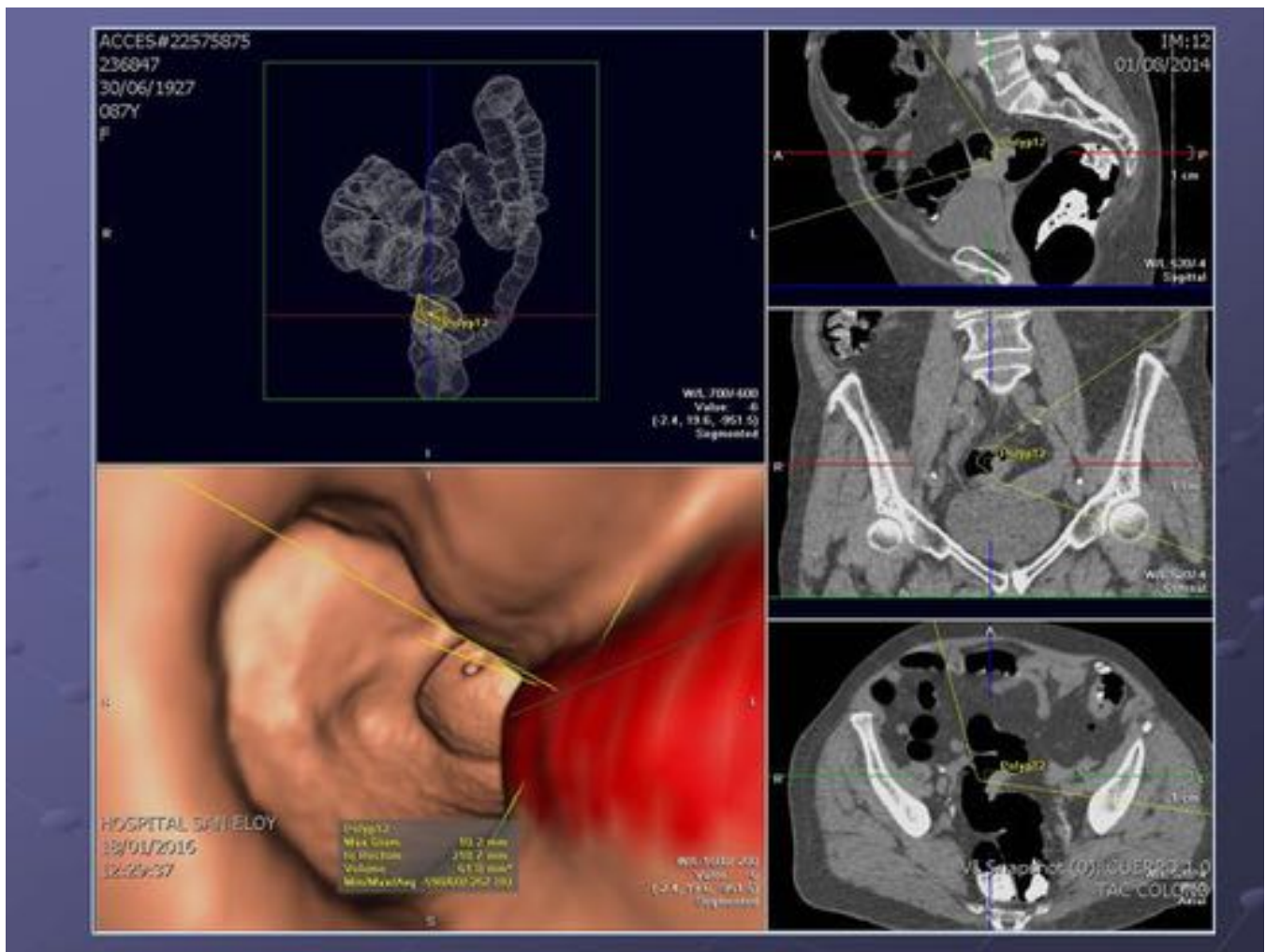


Fig. 23: Neoplasia excéntrica en sigma. Engrosamiento excéntrico de la pared del sigma en relación a adenocarcinoma.



Fig. 24: Lipomatosis válvula ileocecal. En la imagen 3D se identifica un probable pólipo que en las imágenes 2D se corresponde con la válvula ileocecal que es prominente por presentar abundante componente graso.

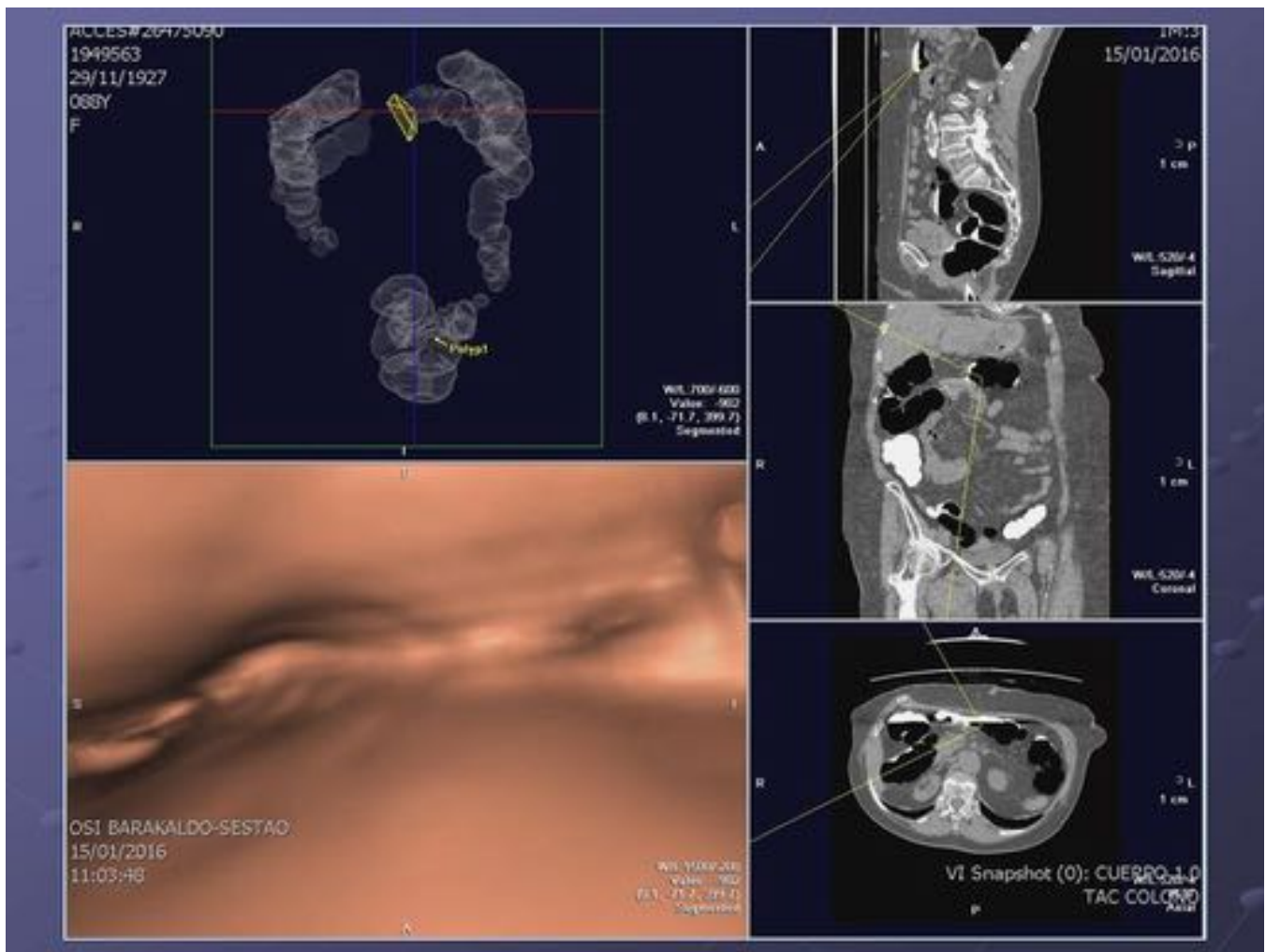


Fig. 25: Espasmo colon transverso. En la serie realizada en decúbito prono se visualiza una zona de estenosis en colon transverso.

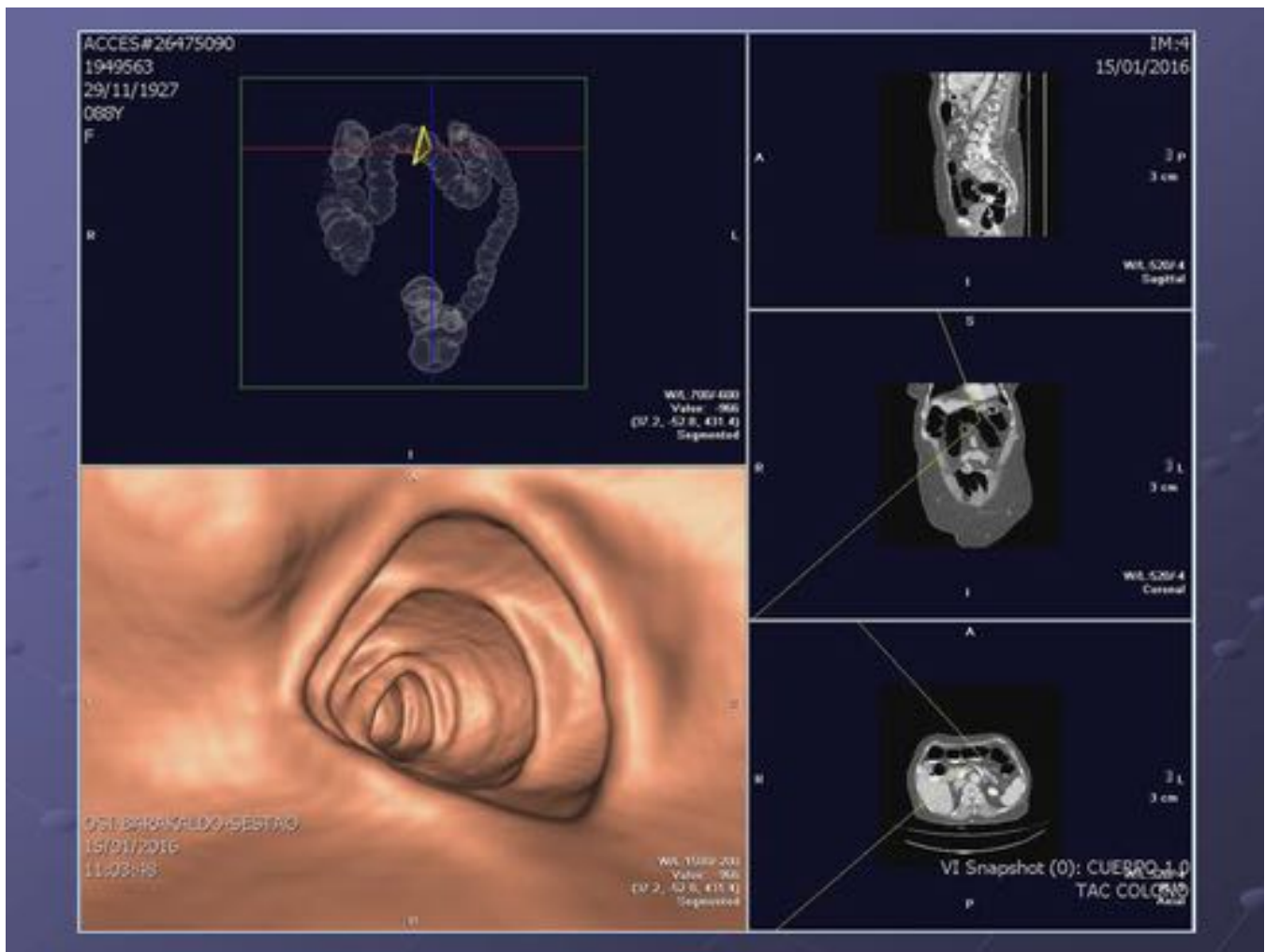


Fig. 26: Continuación. Sin embargo, esa misma zona se encuentra distendida en la serie adquirida en decúbito supino, por lo que se trata de una zona de espasmo quedando excluida la posibilidad de estenosis verdadera.

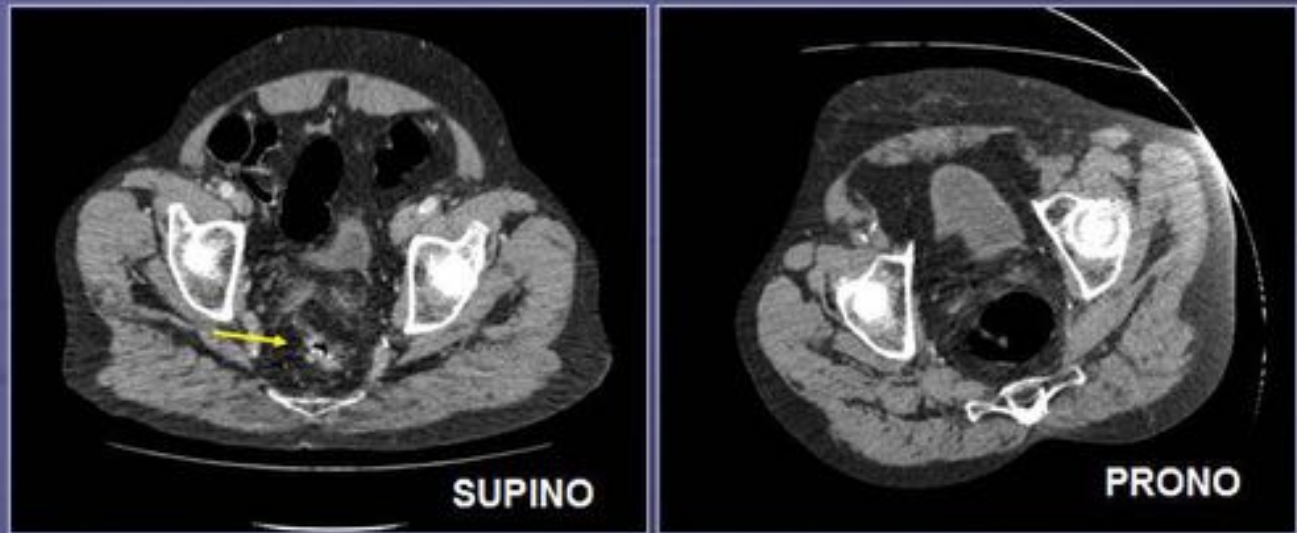


Fig. 27: Espasmo en recto. En decúbito supino se identifica una zona de estenosis en recto (flecha), estando distendida en decúbito prono, por lo que corresponde a un espasmo.

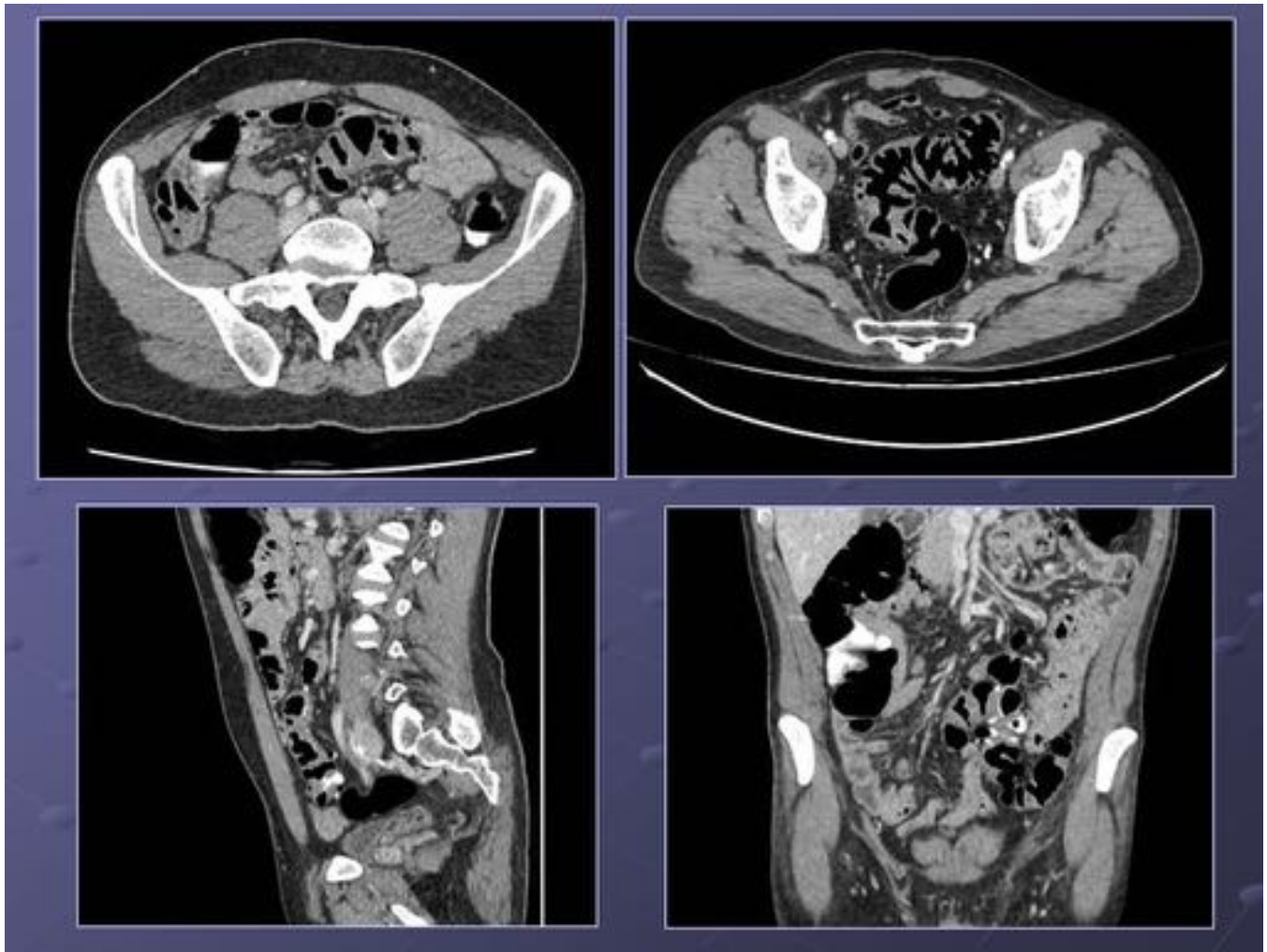


Fig. 28: Diverticulosis en sigma en dos pacientes. El sigma presenta engrosamiento mural y menor distensibilidad asociado a la existencia de numerosos divertículos.



Fig. 29: Divertículos. El divertículo presenta una sombra anular completa en la imagen 3D, mientras que en lo pólipos es incompleta, y se extiende por fuera de la pared en las imágenes 2D.

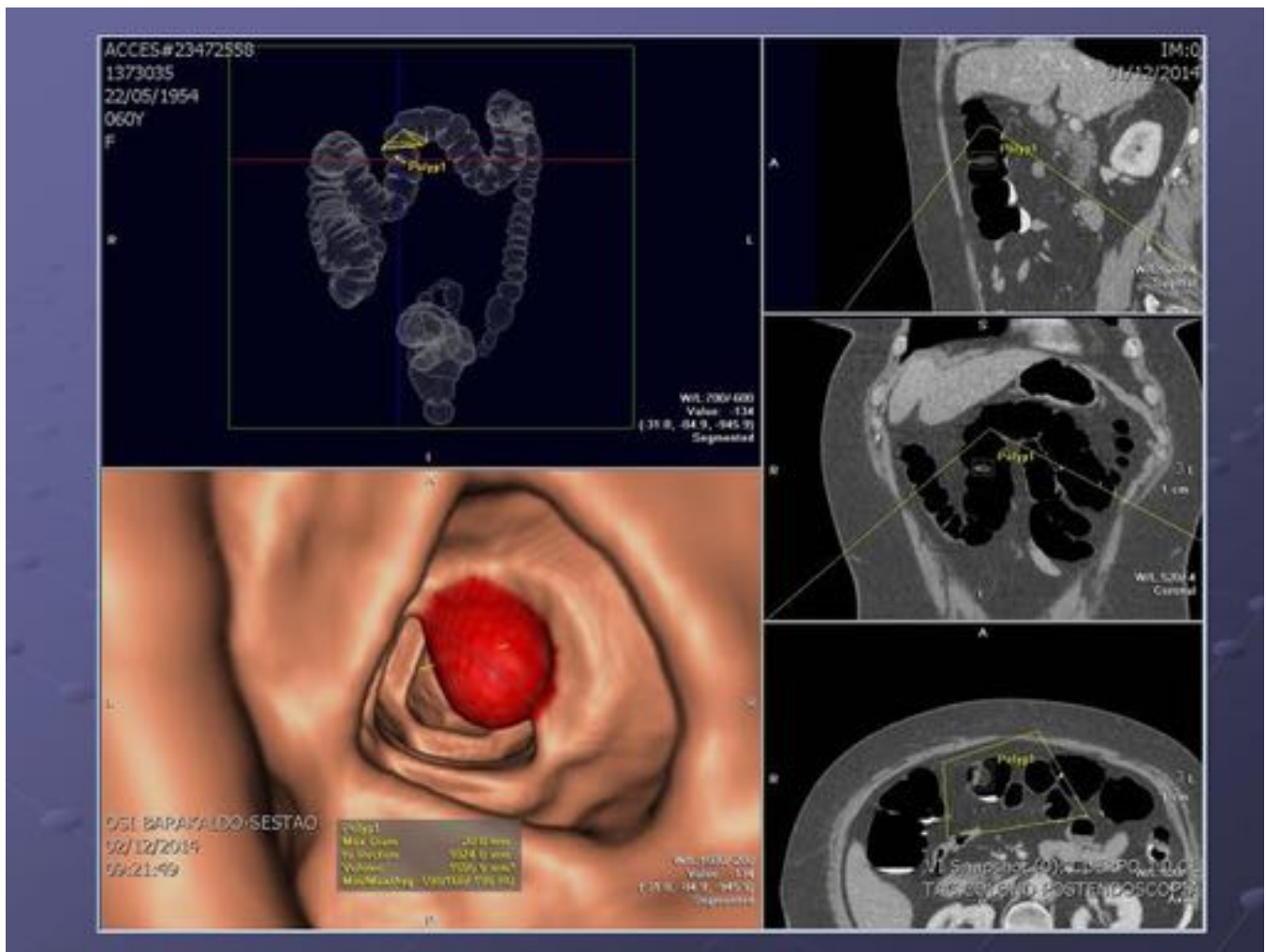


Fig. 30: Lipoma. Lesión submucosa de márgenes lisos y valores de atenuación negativos.

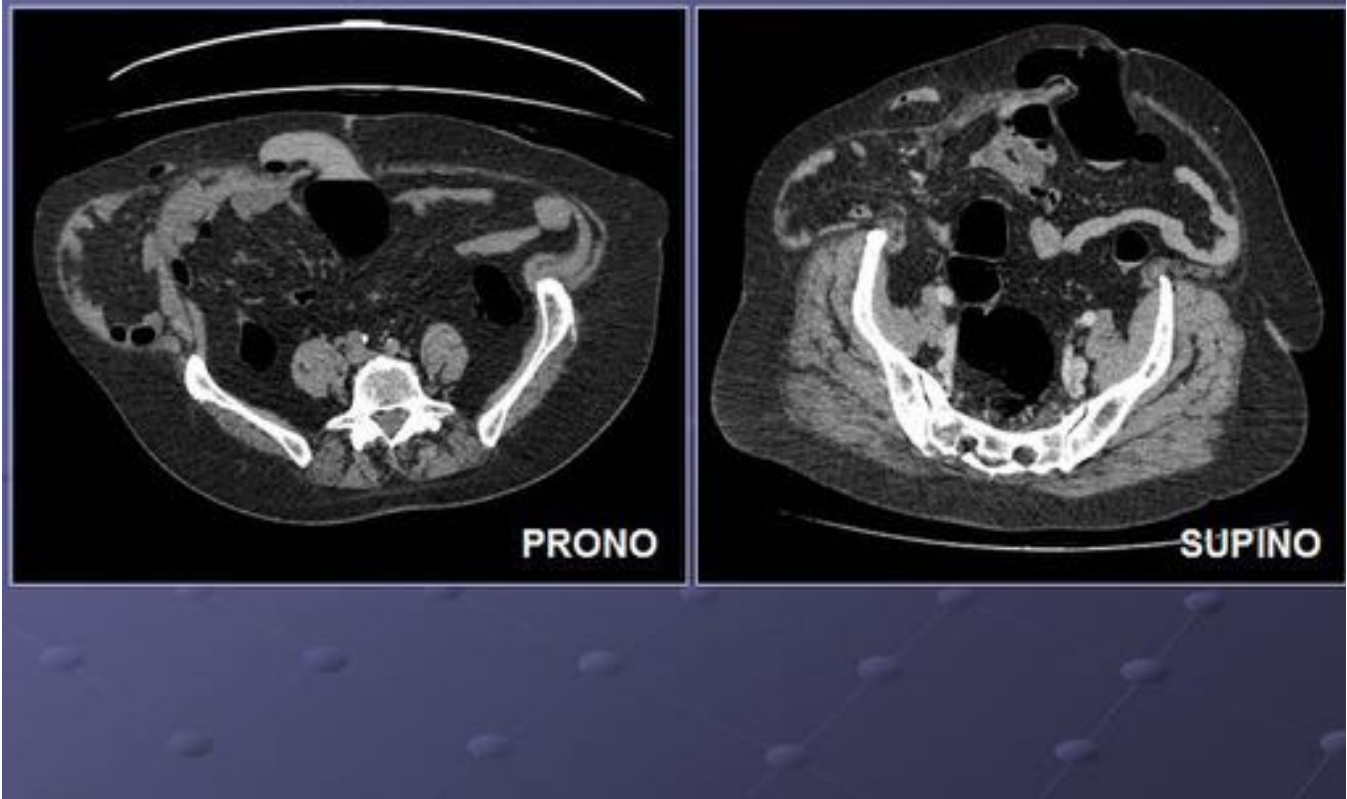


Fig. 31: Hernia umbilical con segmento de colon transverso en su interior.

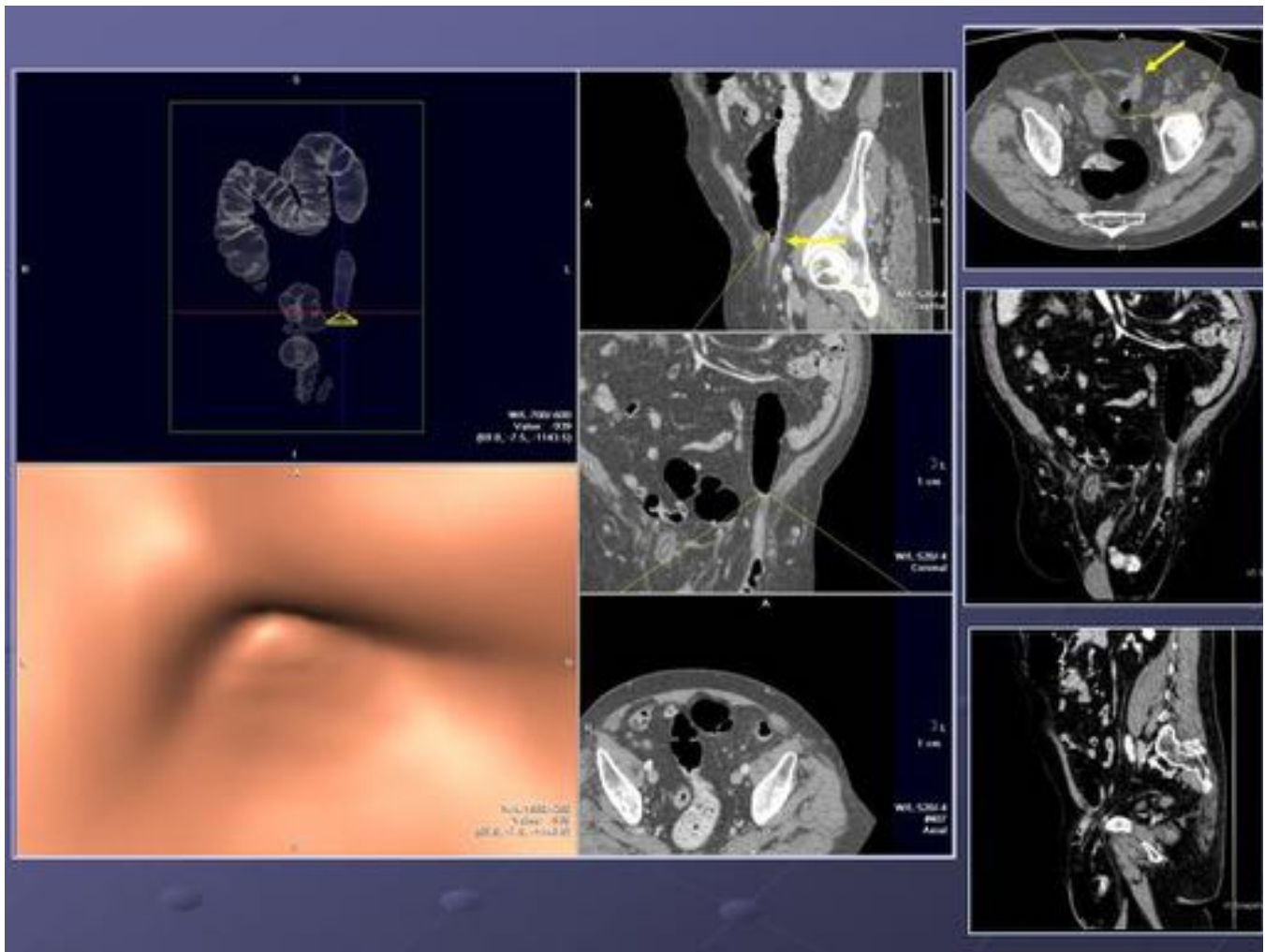


Fig. 32: Hernia inguinal indirecta izda que alcanza el escroto con asa de sigma en su interior. Estenosis en la entrada en el saco herniario (flechas).

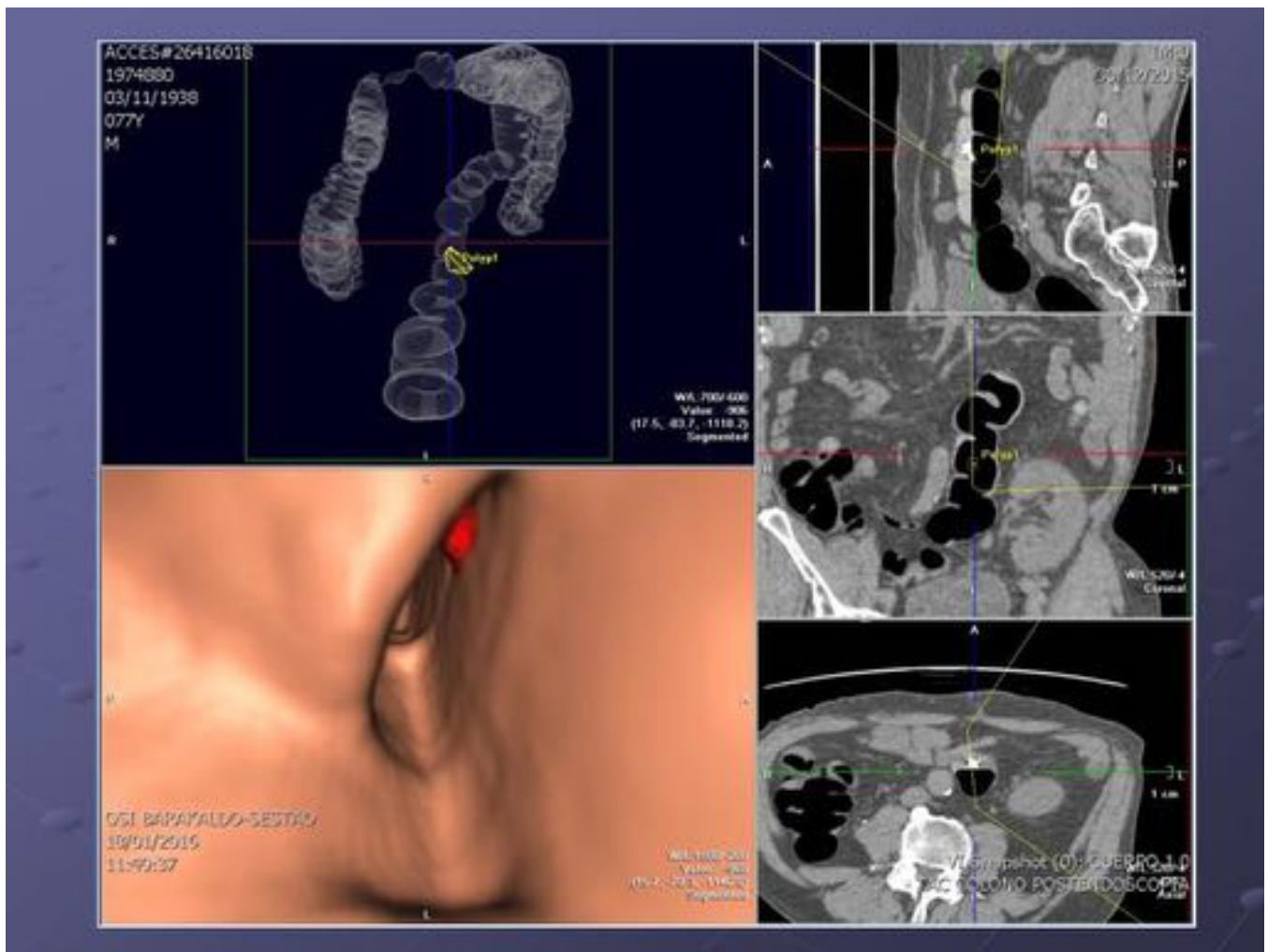


Fig. 33: Grapa de polipectomía. Probable pólipo en la imagen 3D que en las imágenes 2D se observa que corresponde a grapa de polipectomía.

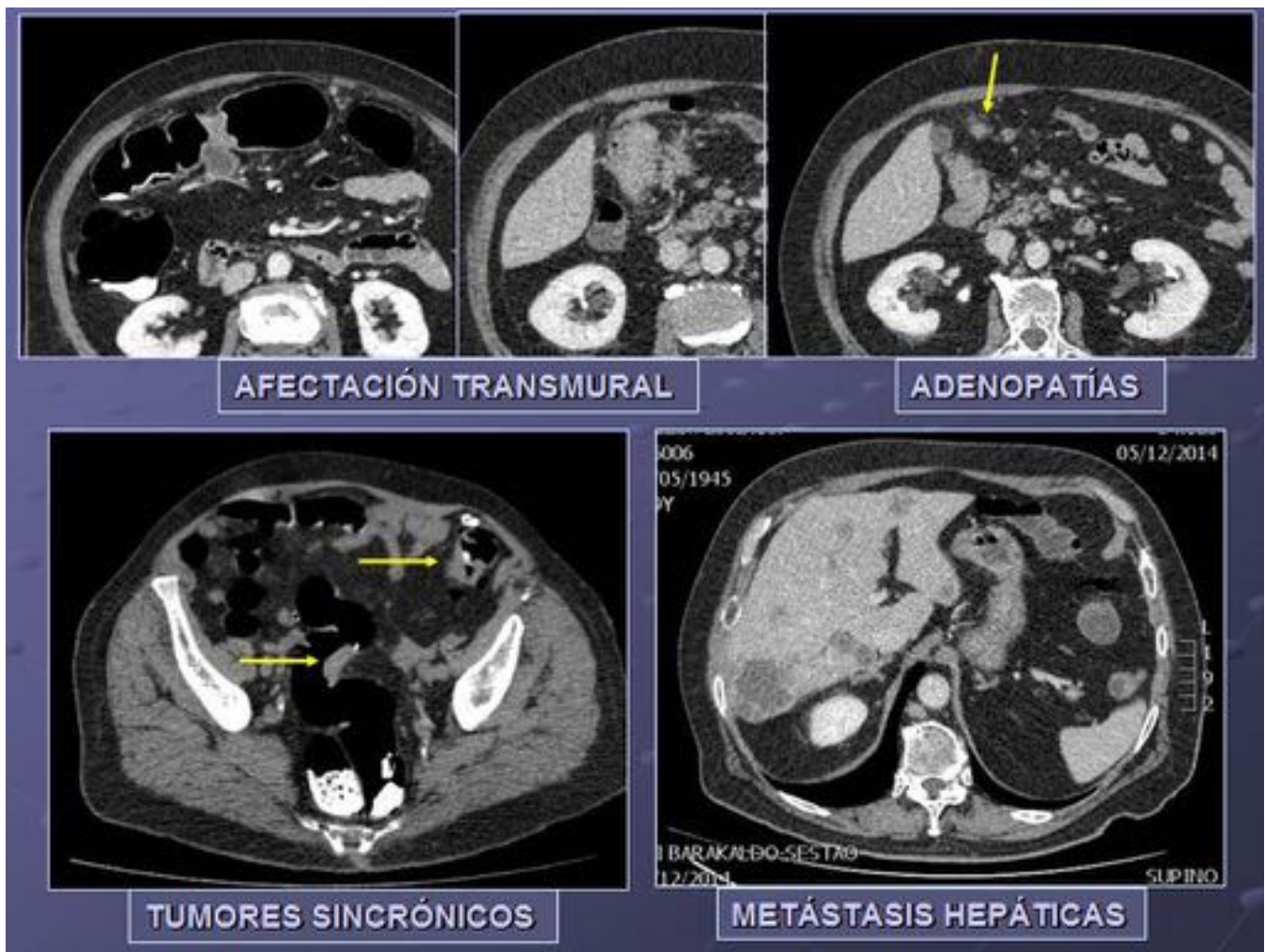


Fig. 34: Cáncer colorrectal. Información adicional.

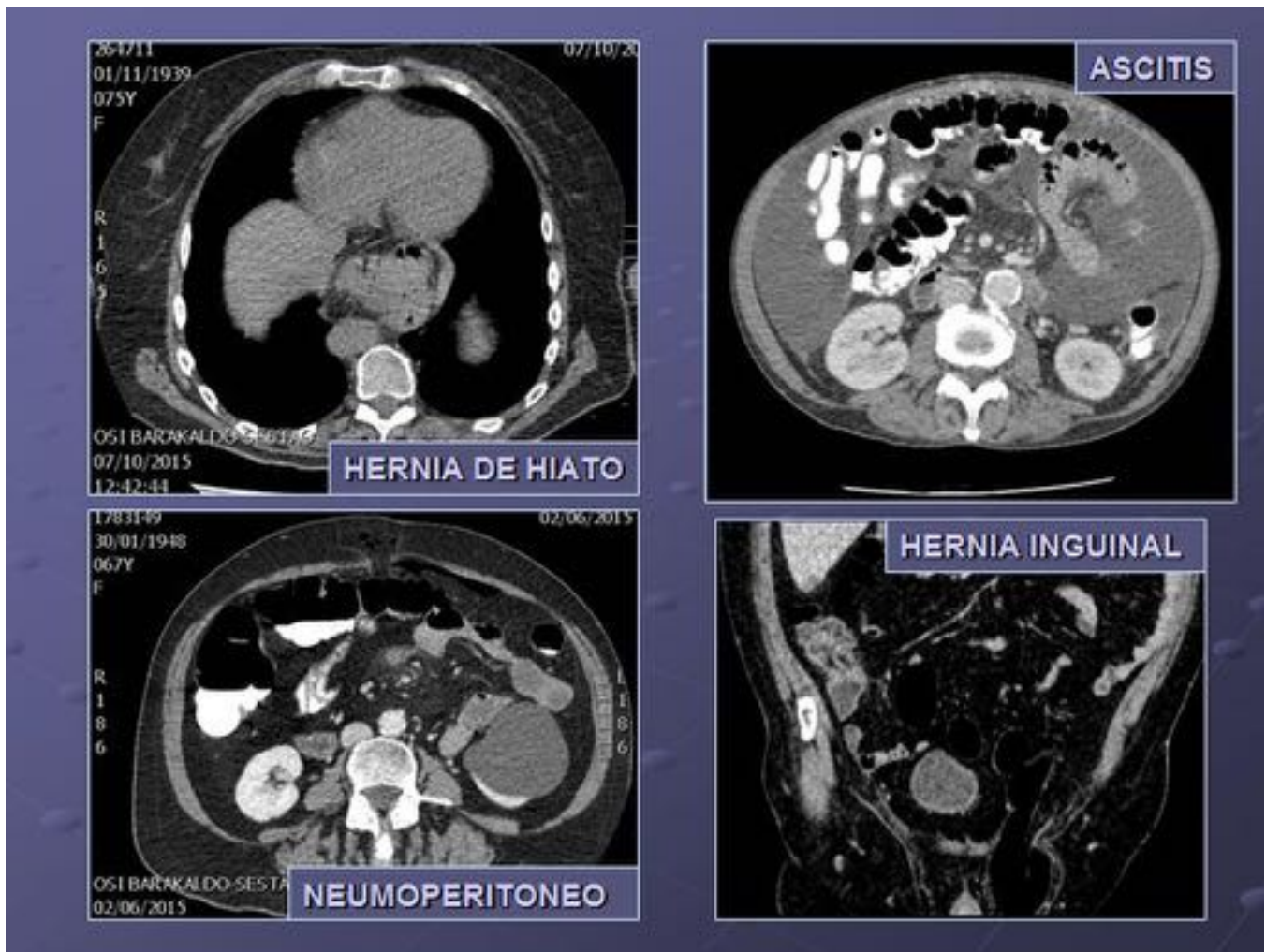


Fig. 35: Hallazgos extracolónicos.

- **C0 Estudio inadecuado/en espera de comparación con colono-TC previas:**
Preparación inadecuada: no pueden excluirse lesiones ≥ 1 cm debido a la presencia de residuo.
Insuflación inadecuada: uno o más segmentos colapsados en las dos series de imágenes.
En espera de estudios previos para comparar.
- **C1 Colon normal o lesiones benignas.**
Recomendación: continuar rutina de cribado (cada 5-10 años);
No se observan anomalías en el colon.
No hay pólipos de ≥ 6 mm.
Lipoma o divertículo invertido.
Lesiones no neoplásicas (por ej. divertículos).
- **C2 Pólipos de tamaño intermedio o hallazgos indeterminados.**
Recomendación: seguimiento (puede retrasarse a los 3 años aunque sujeto a circunstancias individuales) o colonoscopia.
Pólipos de tamaño intermedio de 6-9 mm en número inferior a 3.
Hallazgos indeterminados no pueden excluirse pólipos ≥ 6 mm en estudios técnicamente correctos.
- **C3 Pólipo, posible adenoma avanzado.**
Recomendación: colonoscopia;
Pólipos de ≥ 10 mm.
 ≥ 3 pólipos, cada uno de 6-9 mm de tamaño.
- **C4 Masa en colon, aspecto de malignidad.**
Recomendación: consulta con cirugía.
Lesión que compromete la luz colónica o que muestra invasión extracolónica.

Fig. 36: Clasificación C-RADS. Clasificación de los hallazgos en colono-TC y recomendaciones de manejo, elaborada por el Working Group on Virtual Colonoscopy.

Conclusiones

- La colono-TC es la técnica ideal para el estudio del cáncer de colon, al presentar prácticamente la misma sensibilidad que la colonoscopia y menor tasa de complicaciones.
- Es la prueba de elección en pacientes con colonoscopia incompleta o contraindicación para la misma.
- Es una prueba fácil de realizar e interpretar, económica y disponible en la mayoría de los Servicios de Radiodiagnóstico.

Bibliografía / Referencias

1. Pickhardt PJ. Screening CT colonography: how I do it. AJR Am J Roentgenol. 2007;189:290-8.
2. Pagés M, Darnell A, Ayuso JR. Colonografía por TC. Lo que el radiólogo debe conocer.

Radiología. 2011;53(4):315-25.

3. Yee J, Kumar NN, Hung RK, Akerkar GA, Kumar PR, Wall SD. Comparison of supine and prone scanning separately and in combination at CT colonography. *Radiology*. 2003;226:653-61.
4. Pickhardt PJ, Kim DH. Colorectal cancer screening with CT colonography: key concepts regarding polyp prevalence, size, histology, morphology, and natural history. *AJR Am J Roentgenol*. 2009;193:40-6.
5. De Haan MC, Halligan S, Stoker J. Does CT colonography have a role for population-based colorectal cancer screening. *Eur Radiol*. 2012;22:1495-503.
6. Pickhardt PJ, Lee AD, Taylor AJ. Primary 2D versus primary 3D polyp detection at screening CT colonography. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;189:1451-6.
7. Van Gelder RE, Florie J, Nio CY. A comparison of primary two and three-dimensional methods to review CT colonography. *Eur Radiol*. 2007;17:1181-92.
8. Silva AC, Vens EA, Hara AK, Fletcher JG, Fidler JL, Johnson CD. Evaluation of benign and malignant rectal lesions with CT colonography and endoscopic correlation. *Radiographics*. 2006;26:1085-99.
9. Mang T, Maier A, Plank C, Mueller-Mang C, Herold C, Schima W. Pitfalls in multi-detector row CT colonography: a systematic approach. *Radiographics*. 2007;27:431-54.
10. Dummers RM. Polyp size measurement at CT colonography: what do we know and what do we need to know? *Radiology*. 2010;255:707-20.
11. Zalis ME, Barish MA, Choi JR, Dachman AH, Fenlon HM, Ferrucci JT, et al., The Working Group on Virtual Colonoscopy. CT colonography reporting and data system: a consensus proposal. *Radiology*. 2005;236:3-9.
12. Neri E, Giusti P, Battolla L, Vagli P, Boraschi P, Lencioni R. Colorectal cancer: role of CT colonography in preoperative evaluation after incomplete colonoscopy. *Radiology*. 2002;223:615-9.
13. McArthur DR, Mehrzad H, Patel R, Dadds J, Pallan A, Karandikar SS, et al. CT colonography for synchronous colorectal lesions in patients with colorectal cancer: initial experience. *Eur Radiol*. 2010;20:621-9.
14. Fletcher JG, Johnson CD, Krueger WR, Ahlquist DA, Nelson H, Ilstrup D, et al. Contrast-enhanced CT colonography in recurrent colorectal carcinoma feasibility of simultaneous evaluation for metastatic disease, local recurrence, and metachronous neoplasia in colorectal carcinoma. *AJR Am J Roentgenol*. 2002;178:283-90.
15. Kim HJ, Park SH, Pickhardt PJ, Yoon SN, Lee SS, Yee J, et al. CT colonography for combined colonic and extracolonic surveillance after curative resection of colorectal cancer. *Radiology*. 2010;257:697-704.
16. Bouzas R. Colonoscopia óptica y colonoscopia virtual. El papel de cada una hoy. *Radiología*. 2015;57(2):95-100.