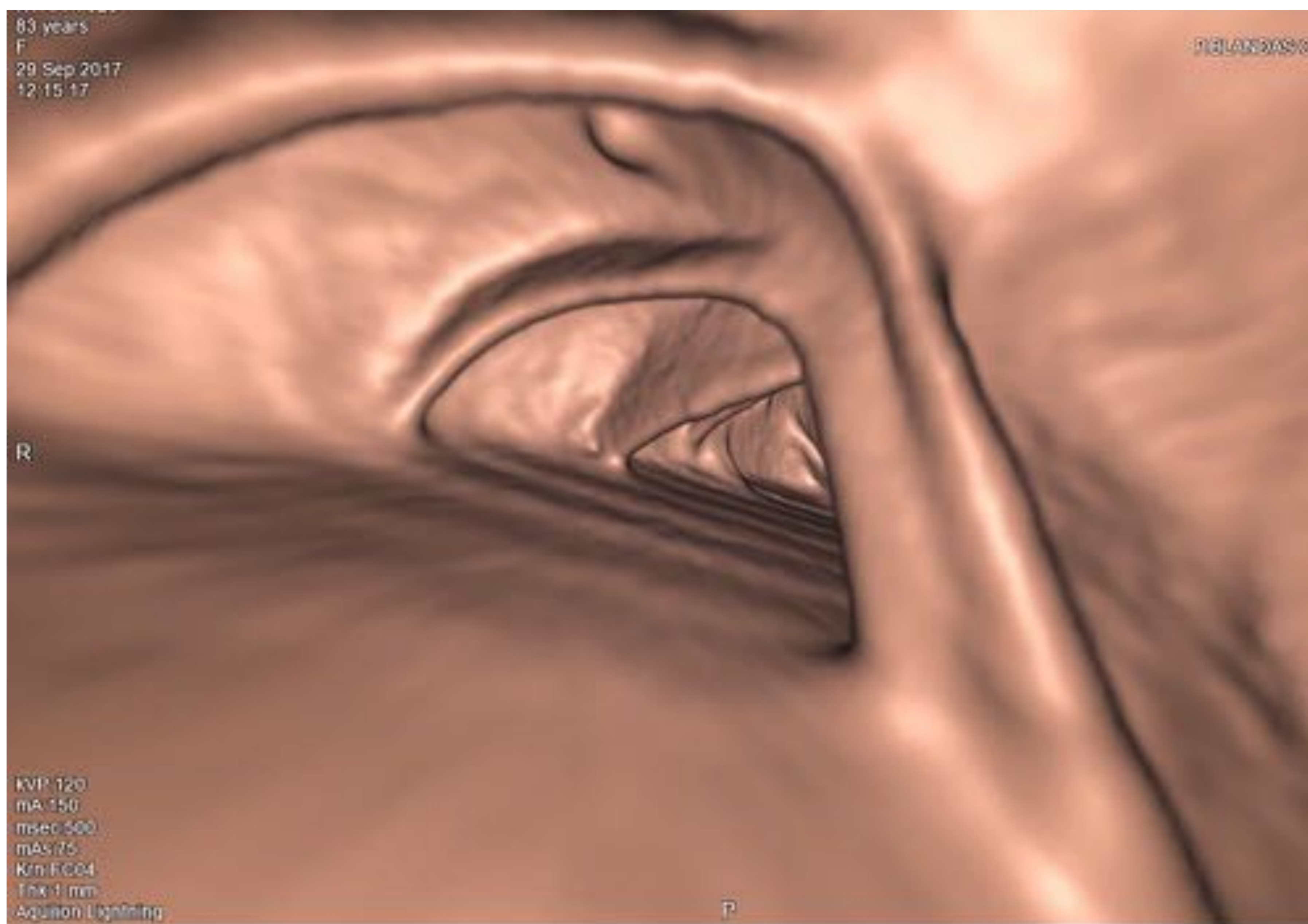


Como puede funcionar un servicio de radiología sin usar un telemando.

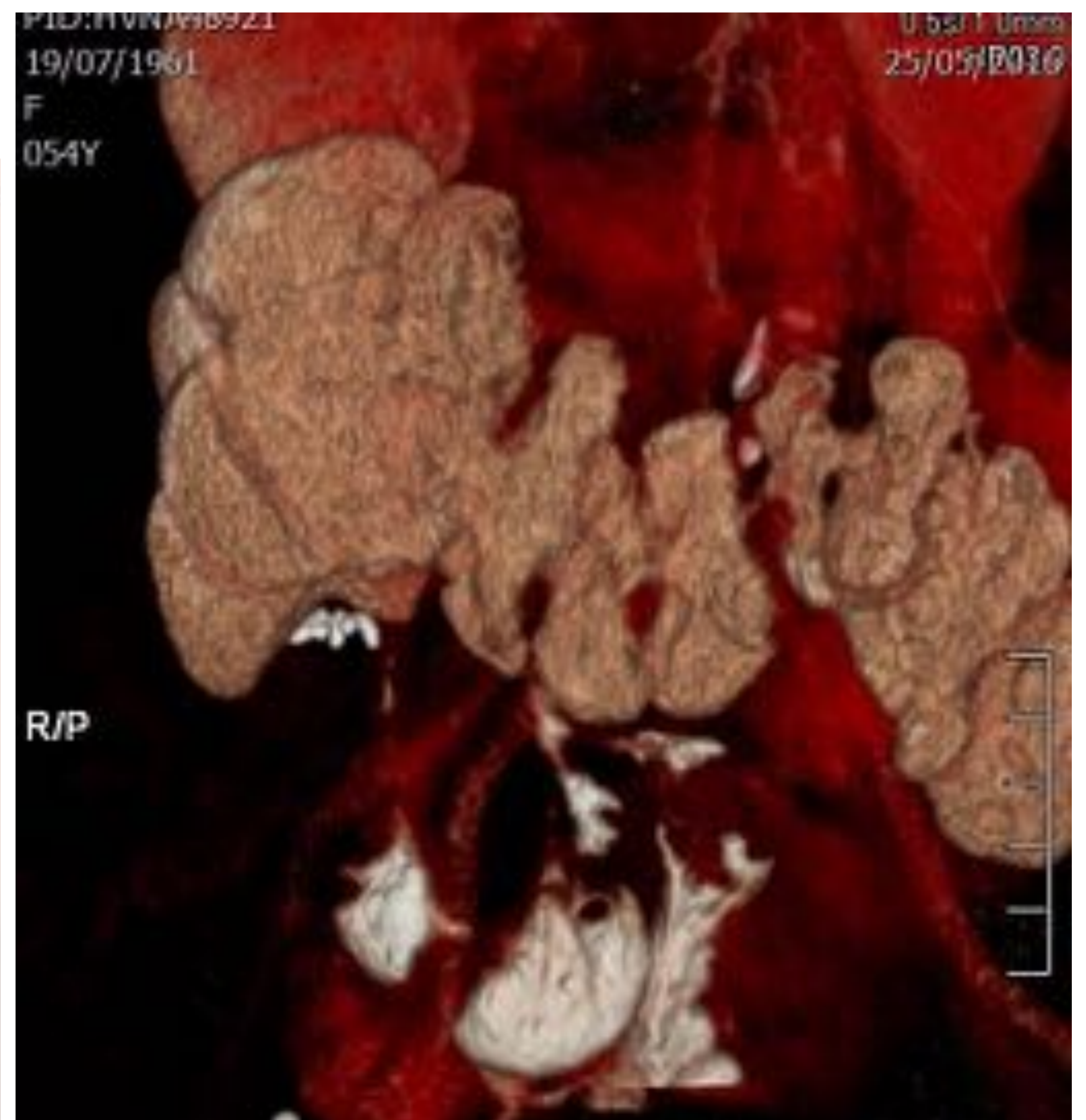
Luis López-Negrete Díaz-Faes, Eugenia Nachón Suárez, Yolanda Argüelles Riera, Alfonso González Rodríguez, Irene Gutiérrez Pérez, Ana Lucía Muñoz Ruiz
Hospital Valle del Nalón, Langreo- Asturias, España

Objetivos

Demostrar que se pueden realizar la mayor parte de los estudios convencionales realizados en un telemando, en un Tc helicoidal, no incrementando significativamente la dosis de radiación , o incluso disminuyéndola en computo global.



Micro pólipo en colonoscopia virtual



Reconstrucción 3D , múltiples estenosis ileales en Enfermedad Crohn.

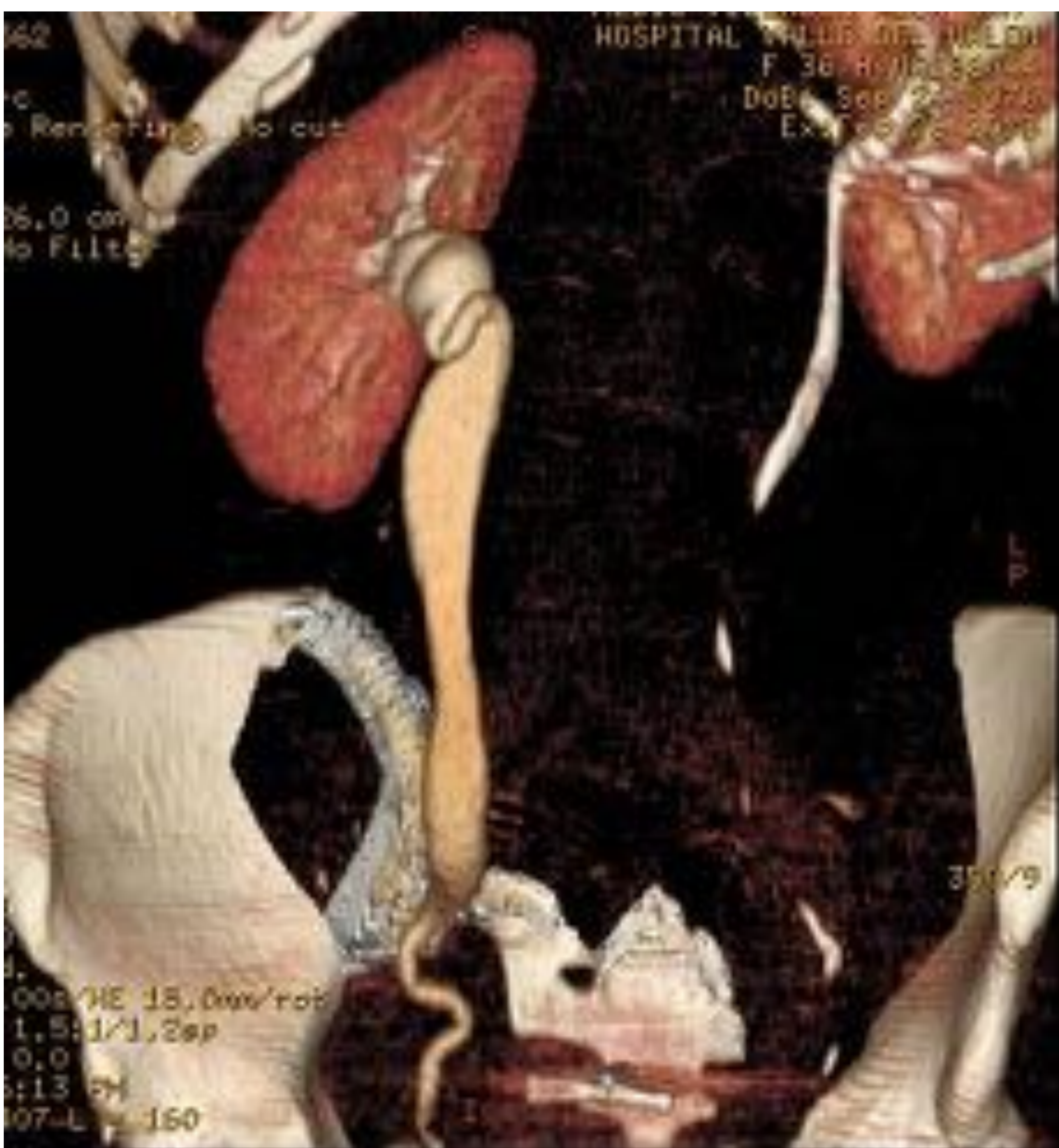
Material y métodos

Durante un periodo superior a tres años llevamos sustituyendo todas las peticiones radiológicas susceptibles de realizar en un telemando , por estudios contrastados en un TC helicoidal, con técnicas de modulación y programas de baja dosis.

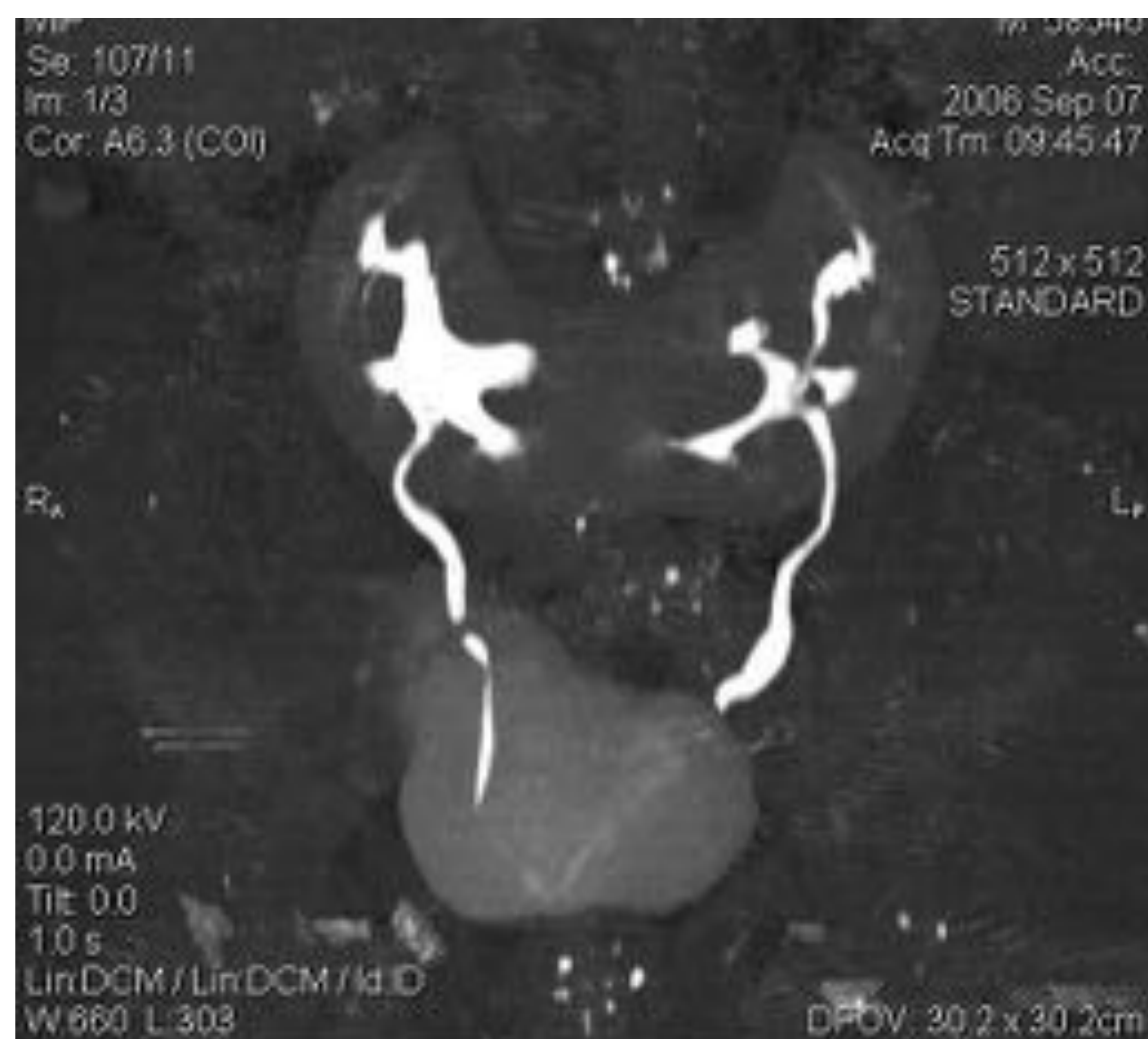
Se sustituyen de forma sistemática las UIV por uroTC de dos hélices de baja dosis, los enemas por ColonoTC (una hélice en supino de baja dosis y adicionalmente prono si es necesario, menos 10%).

Tránsitos por enteroTC y o enteroRM.

Pielografías , colángios y fístulas por hélices de baja dosis con reconstrucciones volumétricas y multiplanares o RM .



Reconstrucción 3D de megaureter.

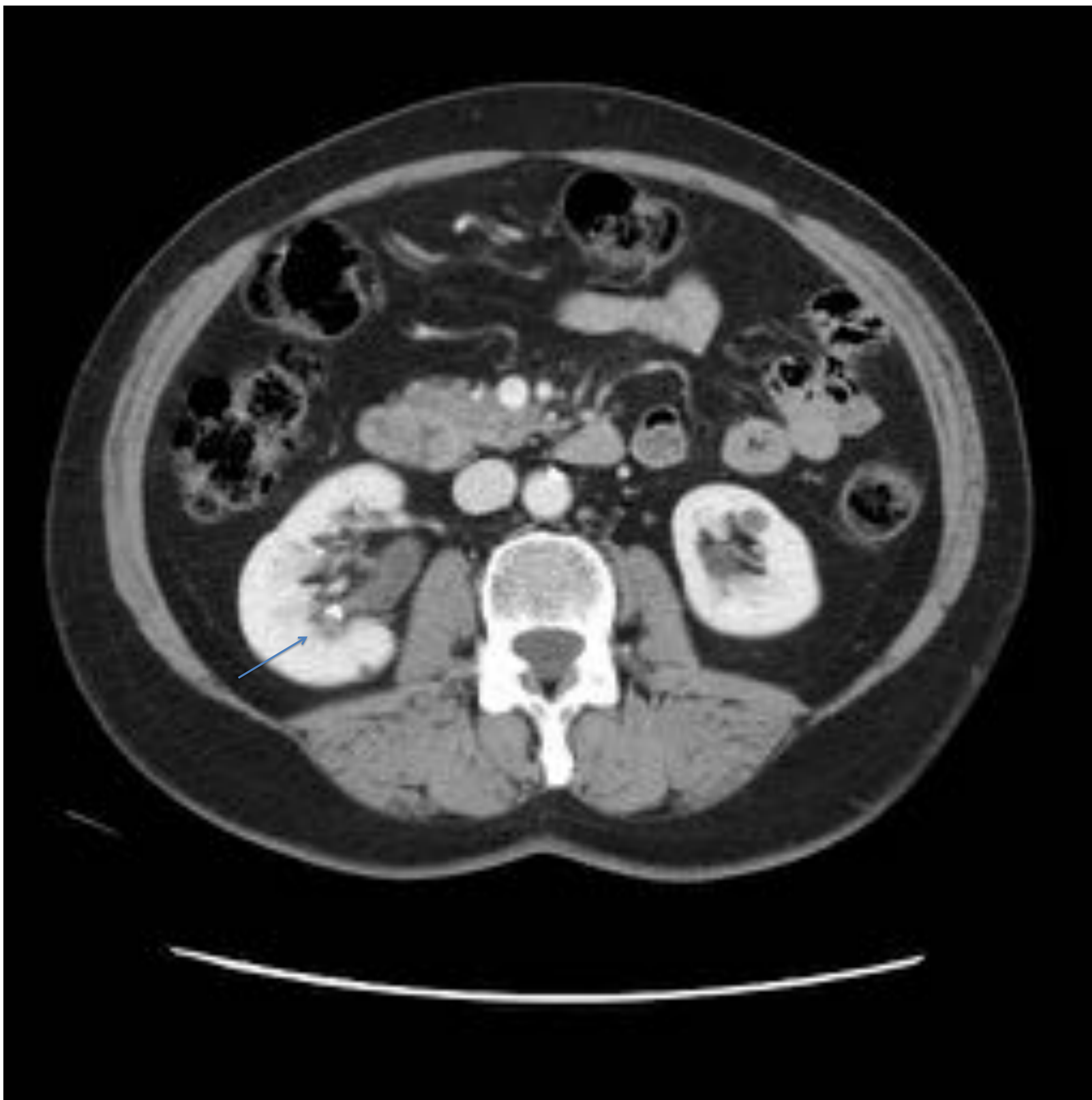


MIP fase eliminación riñón en herradura

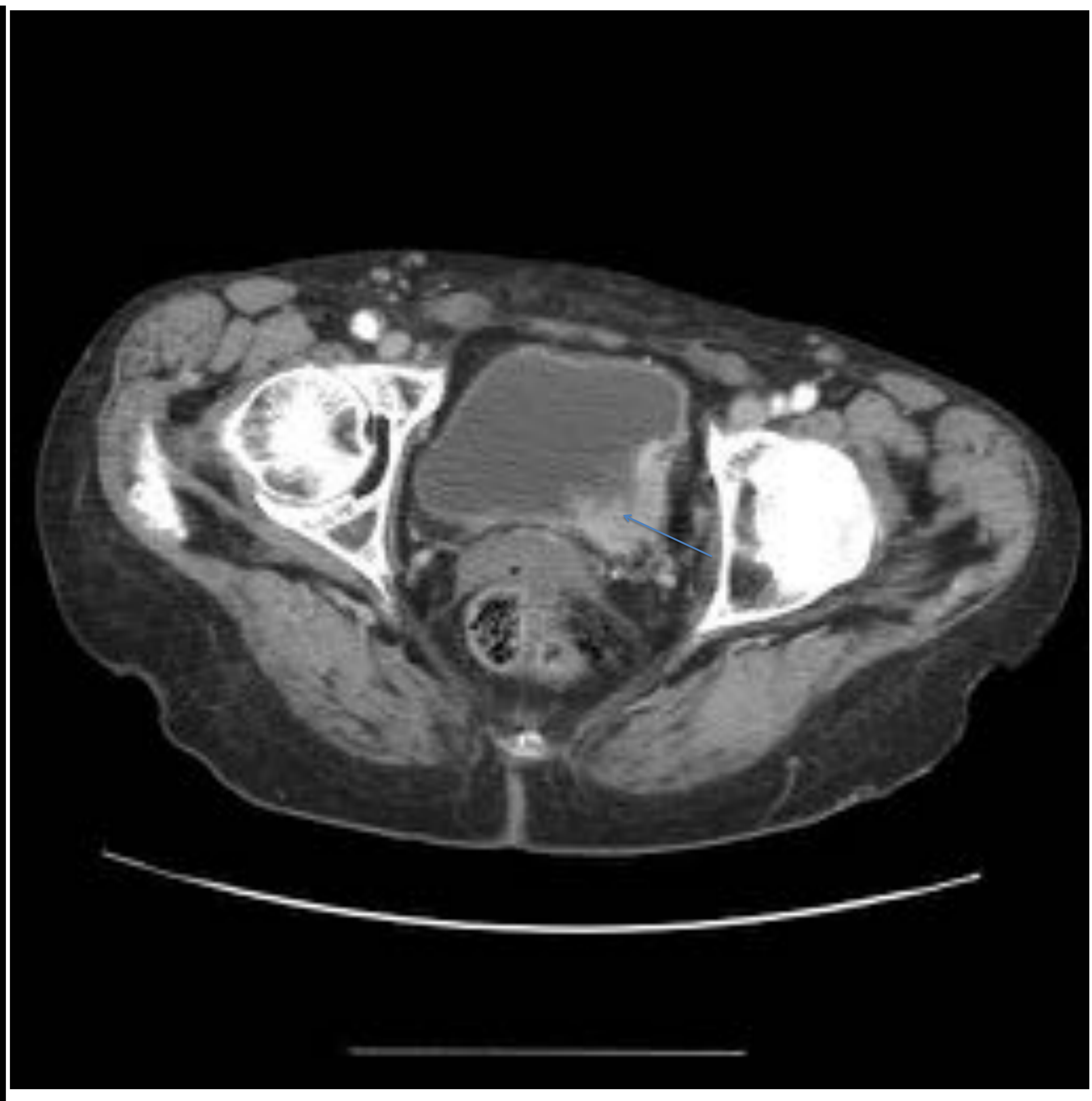
UROTC

TÉCNICA

Utilizamos técnica de dos hélices de baja dosis con modulación. La primera hélice a los 50 segundos de la inyección y la segunda después de 7 minutos, forzando diuresis con inyección de suero durante el tiempo de espera (180 ml, a flujo 0,5ml/seg). Se prescinde de fase sin contraste, ya que incluso las microlitiasis son visibles en primera fase forzando ventana, no utilizamos técnica de dual fase, ya que se oculta la captación intensa del contraste intravenoso que presentan las neoplasias uroteliales, imprescindible para el diagnóstico de pequeñas tumoraciones.



Litiasis perfectamente visible en fase parenquimatosa

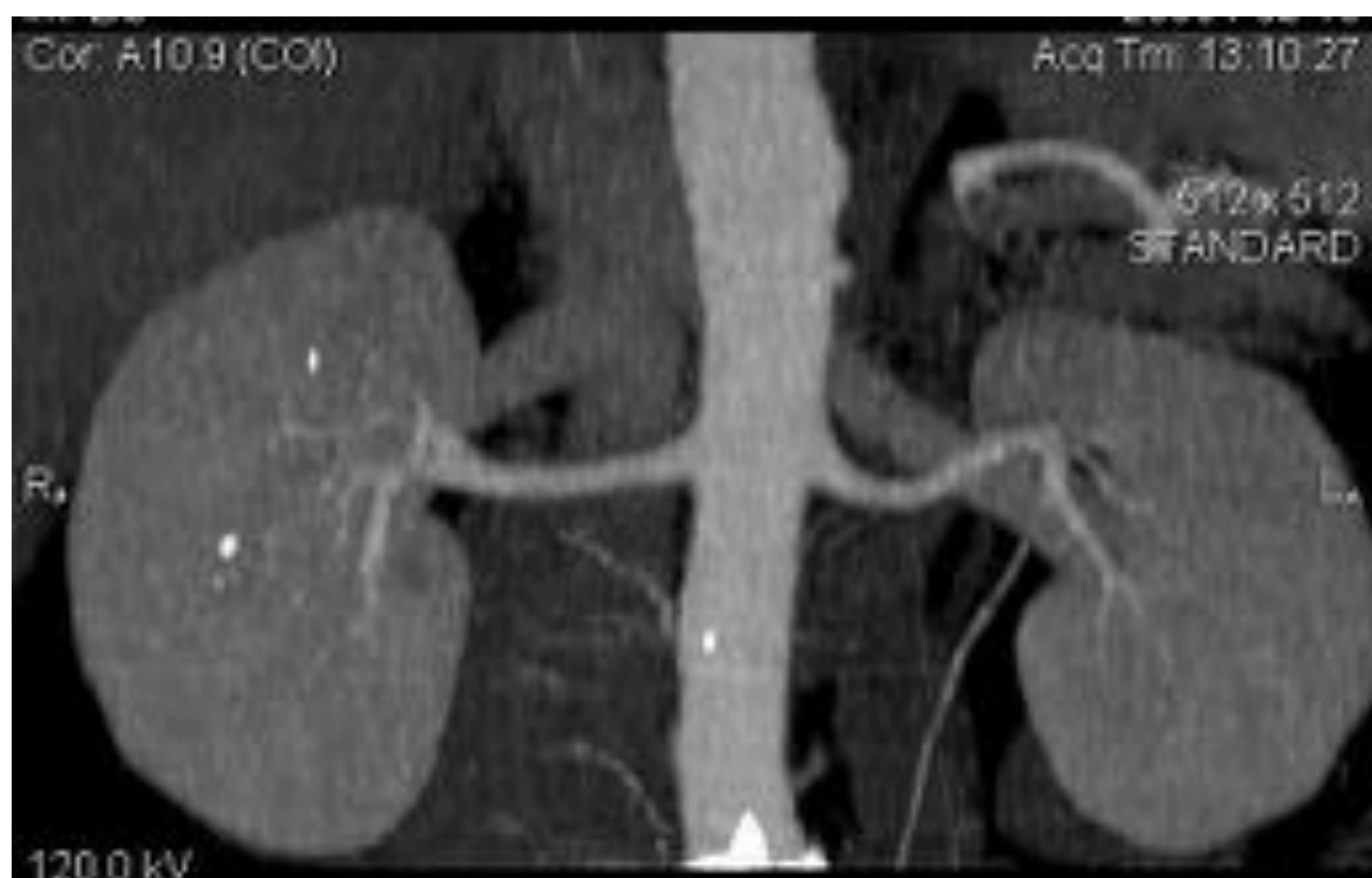


Captación intensa de las neoplasias uroteliales

POSIBILIDADES UROTC

Aparte del estudio convencional en cortes axiales, la fase parenquimatosa precoz permite reconstrucciones útiles como mapas vasculares prequirúrgicos, reconstrucciones 2D y 3D son útiles para mapeo de las litiasis.

La fase tardía de eliminación permite imágenes multiplanares, MIP y volumétricas que superan con creces la resolución de la urografía intravenosa.



Reconstrucciones arteriales obtenidas a partir de la primera hélice a los 50 seg. En la imagen MIP son claramente visibles microlitiasis caliciales



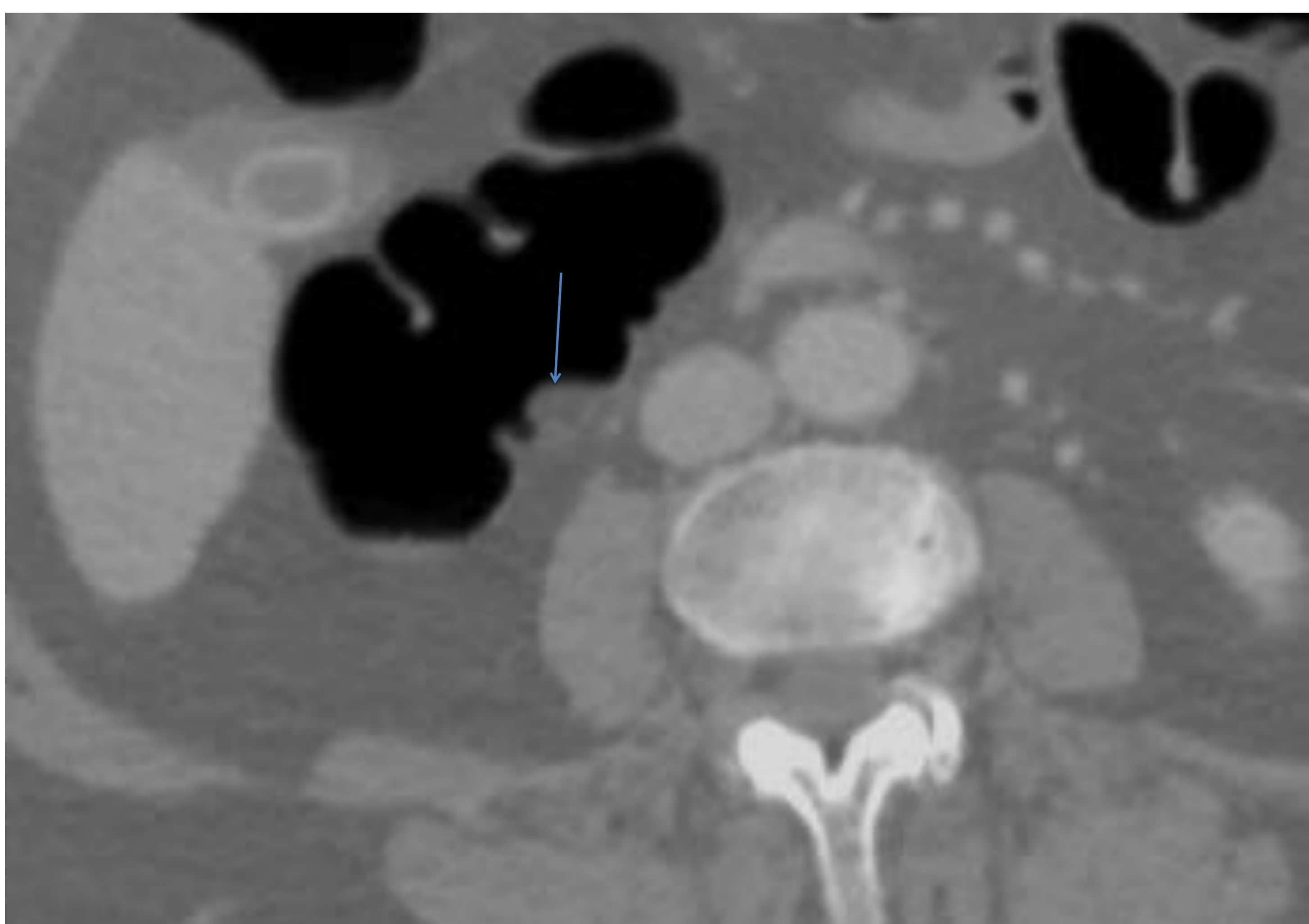
Mapeo litiasis en reconstrucción MIP Fase precoz.

Reconstrucción MIP fase eliminación. SUP izquierdo

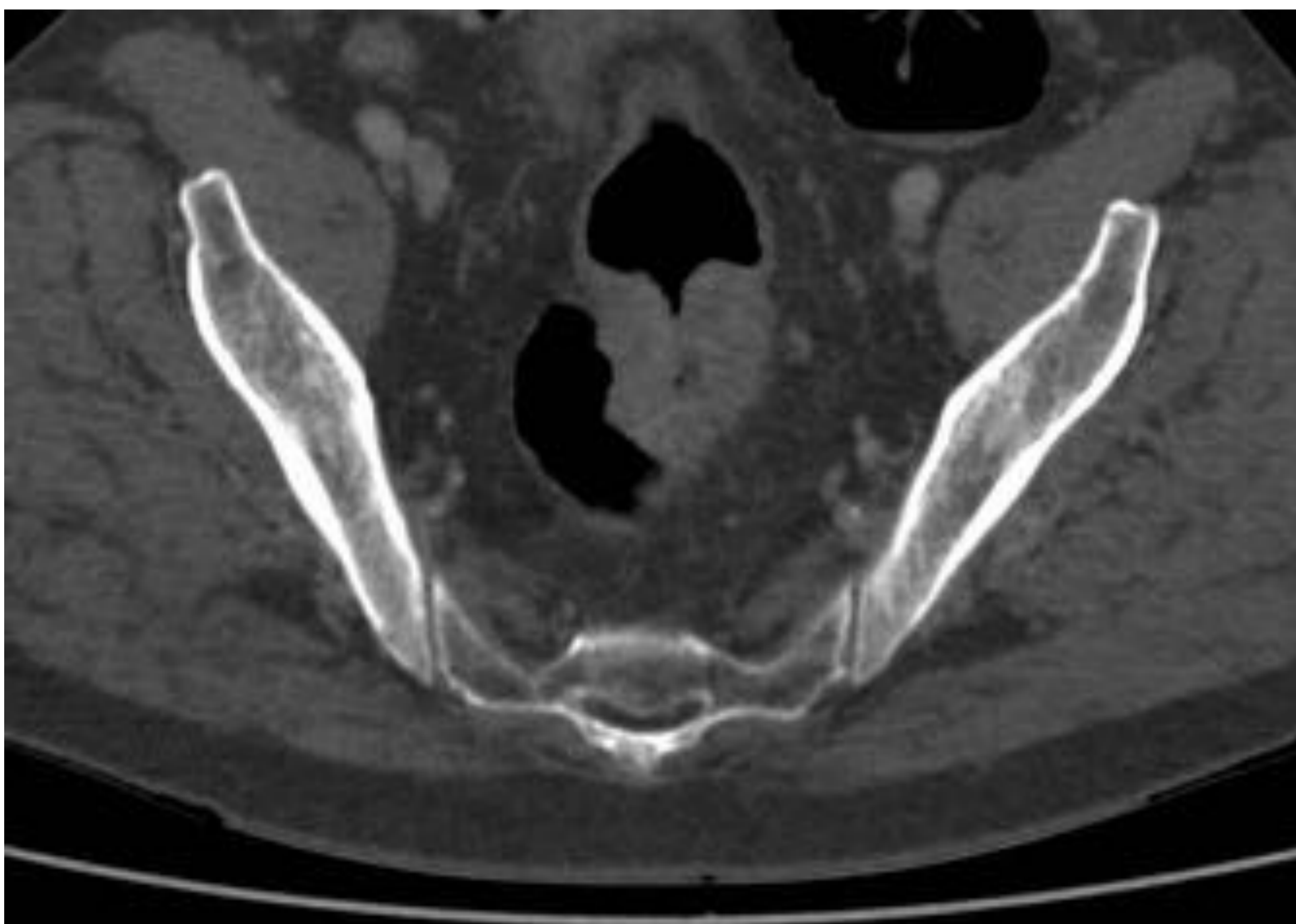
COLONOTC

Una hélice con contraste i.v. en supino, tras distensión gaseosa con CO₂ del marco cólico a flujo constante, hasta tolerancia del paciente. Realizamos hélice de baja dosis con modulación y adicionalmente estudio en prono si es necesario (menos 10%).

Se analizan imágenes axiales modo cine y valoración con programa automático de navegación virtual. No se utiliza marcaje de heces.



Pólipo de un centímetro



Neoplasia de rectosigma

ENTEROTC

Hélice de baja dosis con modulación en supino, tras la administración de contrastes positivos (gastrografin- barioTC) durante una hora y media , administrados cada 20 minutos. Aparte de la valoración de las imágenes axiales se realizan reconstrucciones multiplanares, MIP y volumétricas.



Imagen MIP y 3D de extensa estenosis ileal distal-terminal

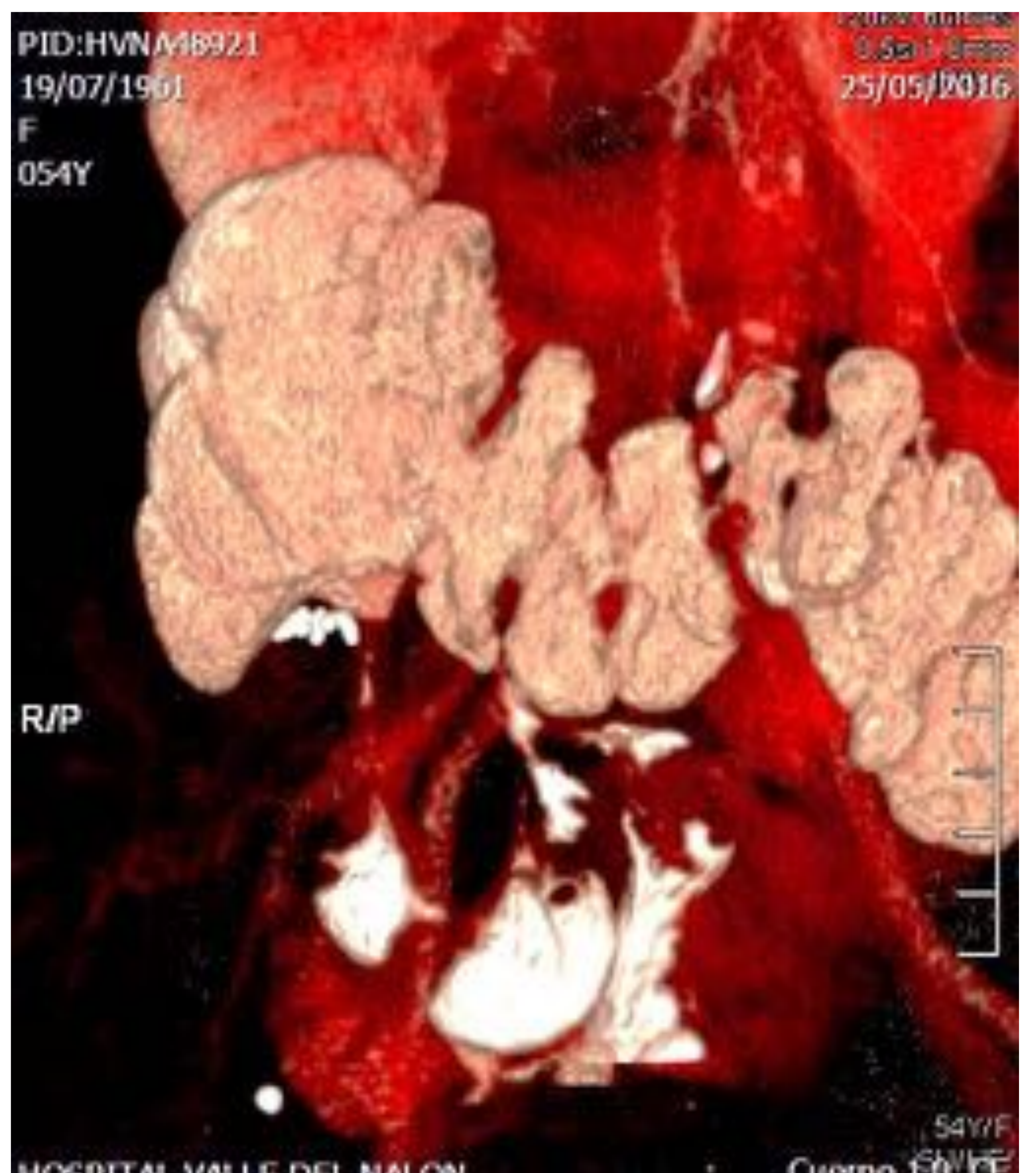
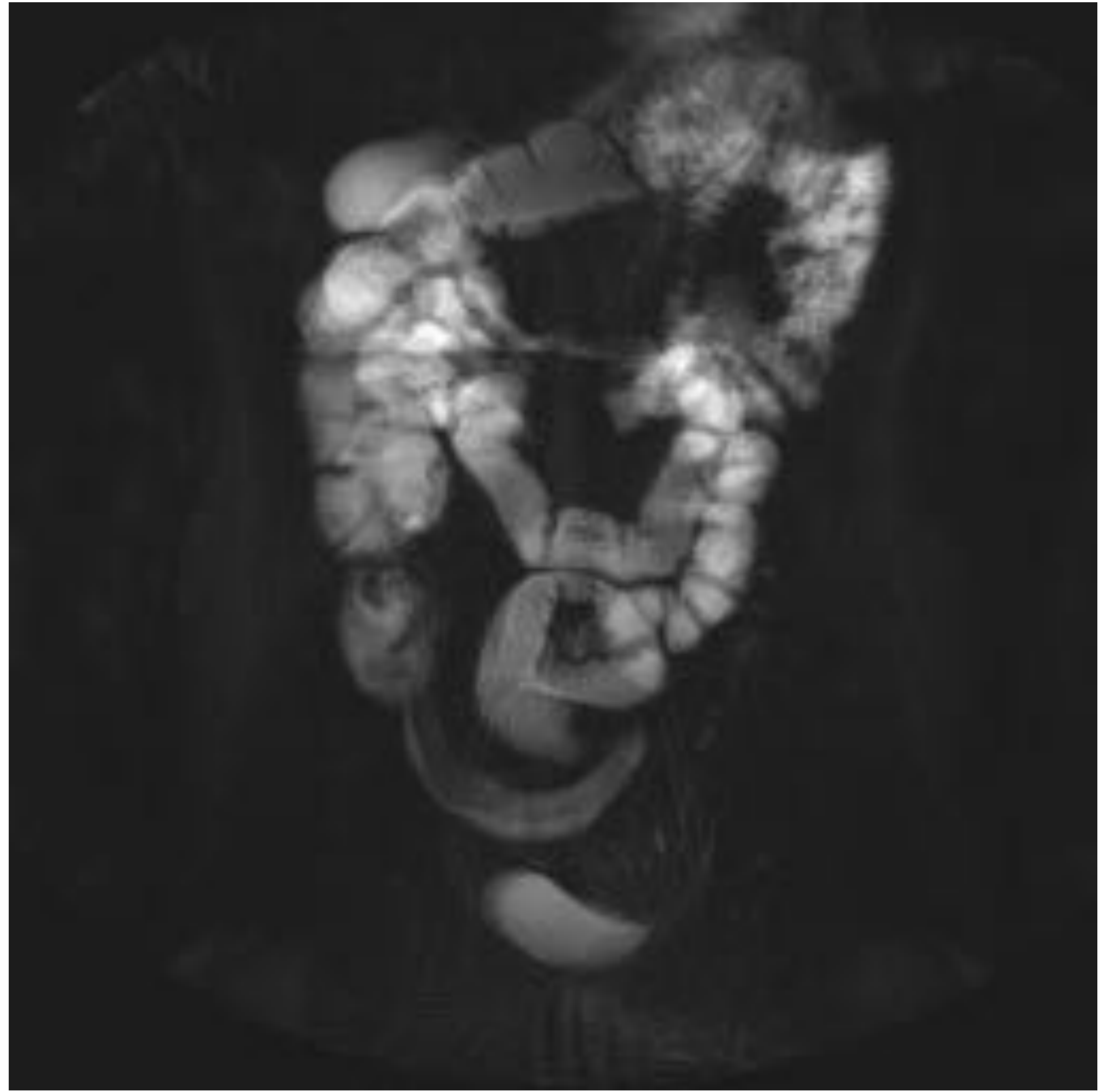
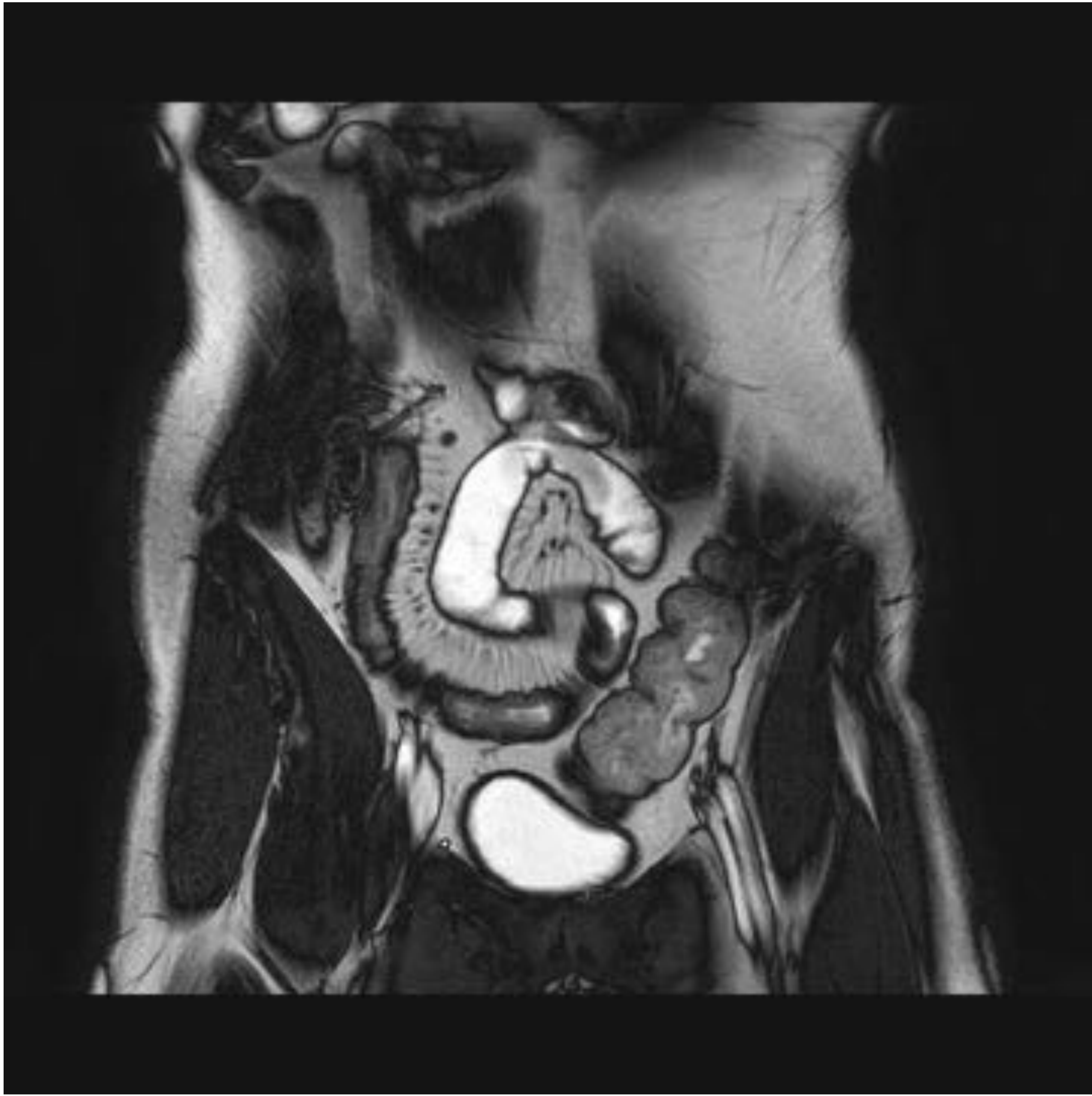


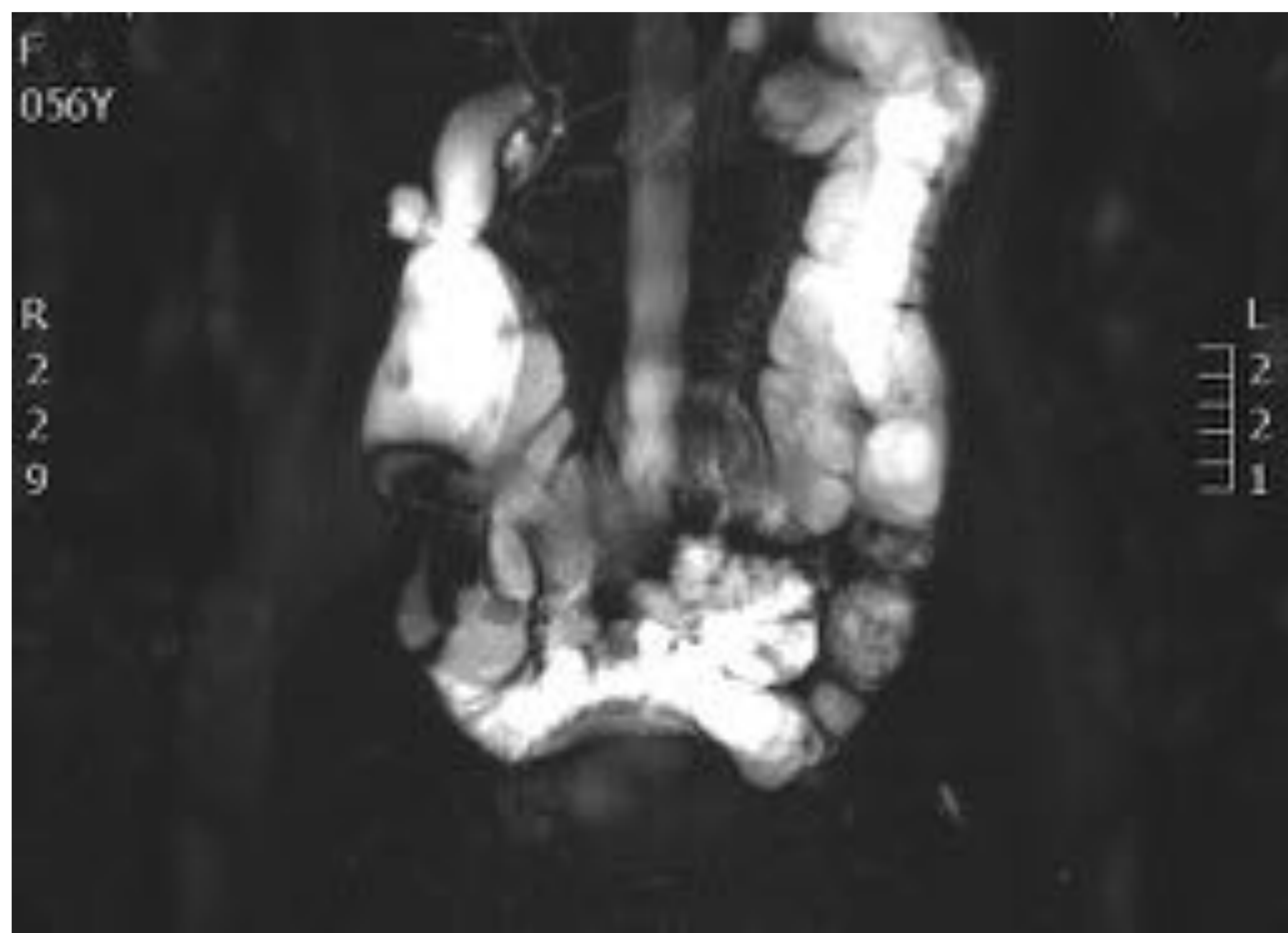
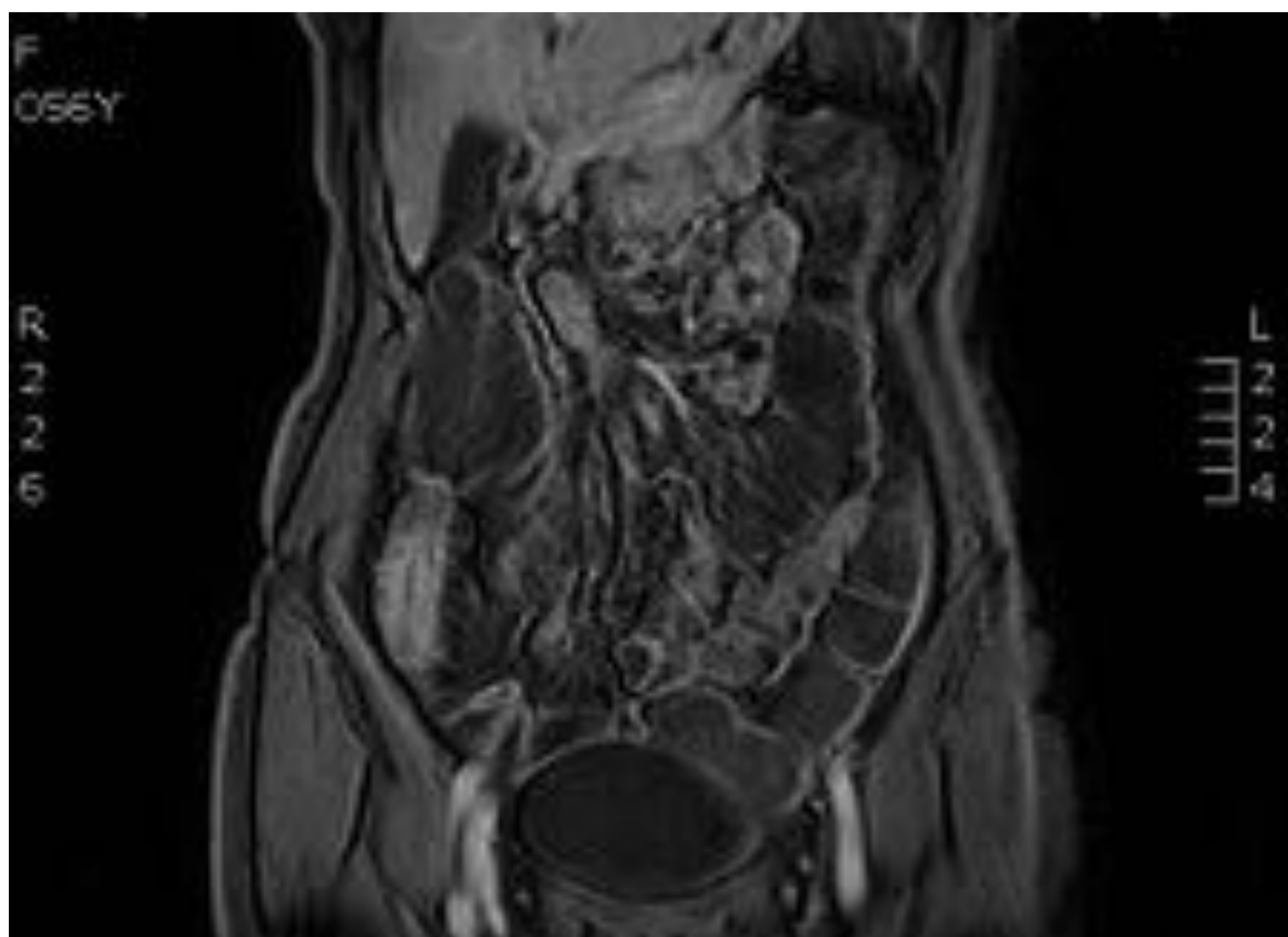
Imagen MIP y 3D de múltiples estenosis ileales

ENTERORM

Ante la sospecha de microfístulas, o si existe necesidad de determinar actividad o respuesta a tratamiento, complementamos con enteroRM.

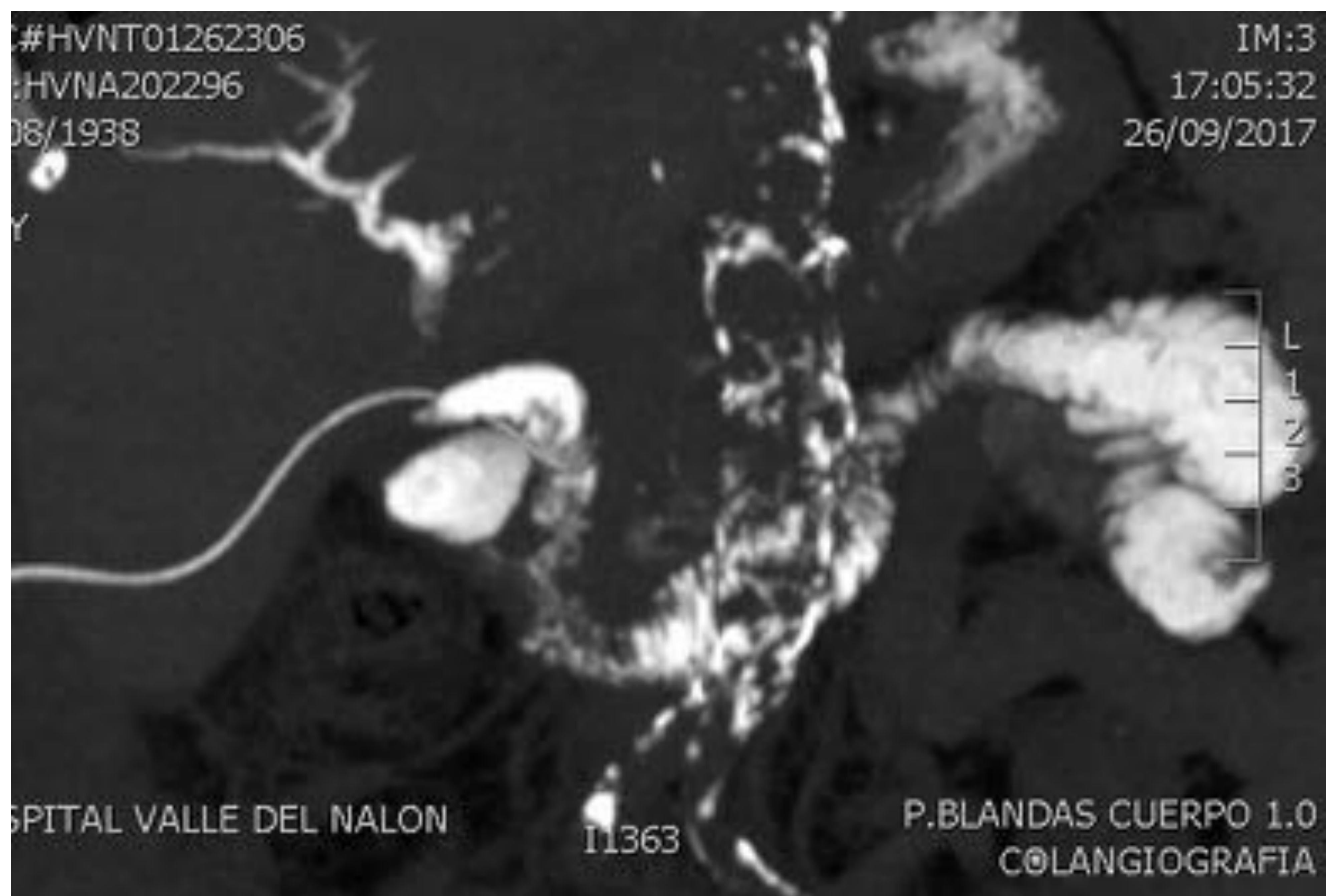


enteroRM de extensa estenosis ileal distal, corresponde con enteroTC previo



enteroRM de estenosis múltiples ileales, corresponde con enteroTC previo

Se han realizado múltiples estudios tras la inyección de contraste por catéteres externos como Pielografías, colangiografías por Kher, fistulografías e incluso histerografías, todos ellos tras la inyección de contraste no iónico diluido con suero al 50%, realizando posteriormente hélice de baja dosis con reconstrucciones multiplanares, MIP y Volumétricas, obteniendo estudios más resolutivos que los convencionales y con similar dosis de radiación.



Urinoma por escape ureteral, demostrado en Reconstrucción MIP, no visible en pielografía realizada en quirófano

Reconstrucción MIP de colangio por Kher

Las cistografías se pueden realizar en sala convencional digital, también con equipos Radioquirúrgicos o utilizando la misma técnica mediante hélice modulada de baja dosis en TC. No obstante con el auge de la ecografía con contraste y la medicina nuclear se solicitan anecdóticamente.

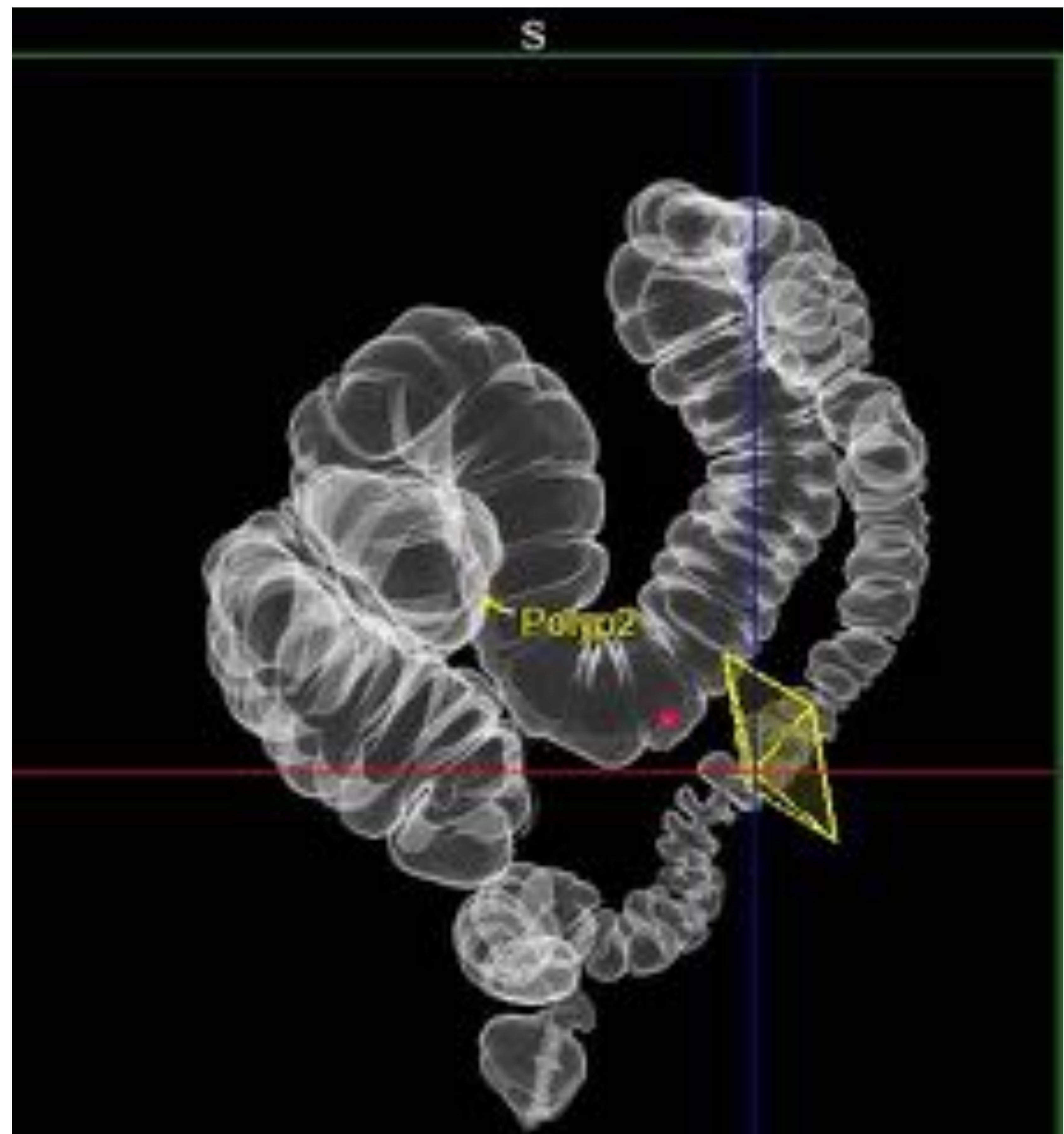
Quedarían sin valorar estudios faringoesofágicos orientados a trastornos de motilidad que casi siempre son sustituidos por estudios manométricos.



Reflujo masivo en paciente con megauréteres ectópicos
Atrofia renal izquierda

Sustituir sistemáticamente:

- la UIV por UroTC de dos hélices de Baja dosis
- El Enema opaco por ColonoCT fundamentalmente de una hélice con programa de navegación virtual avanzado.
- El transito intestinal por EnteroTC con contrastes positivos y/o enteroRM.
- Cistografías, Colangiografías, Histerografías , fistulografías , etc.. Por hélices moduladas de baja dosis.



Pólipo subcentimétrico en colon transverso

Aporta:

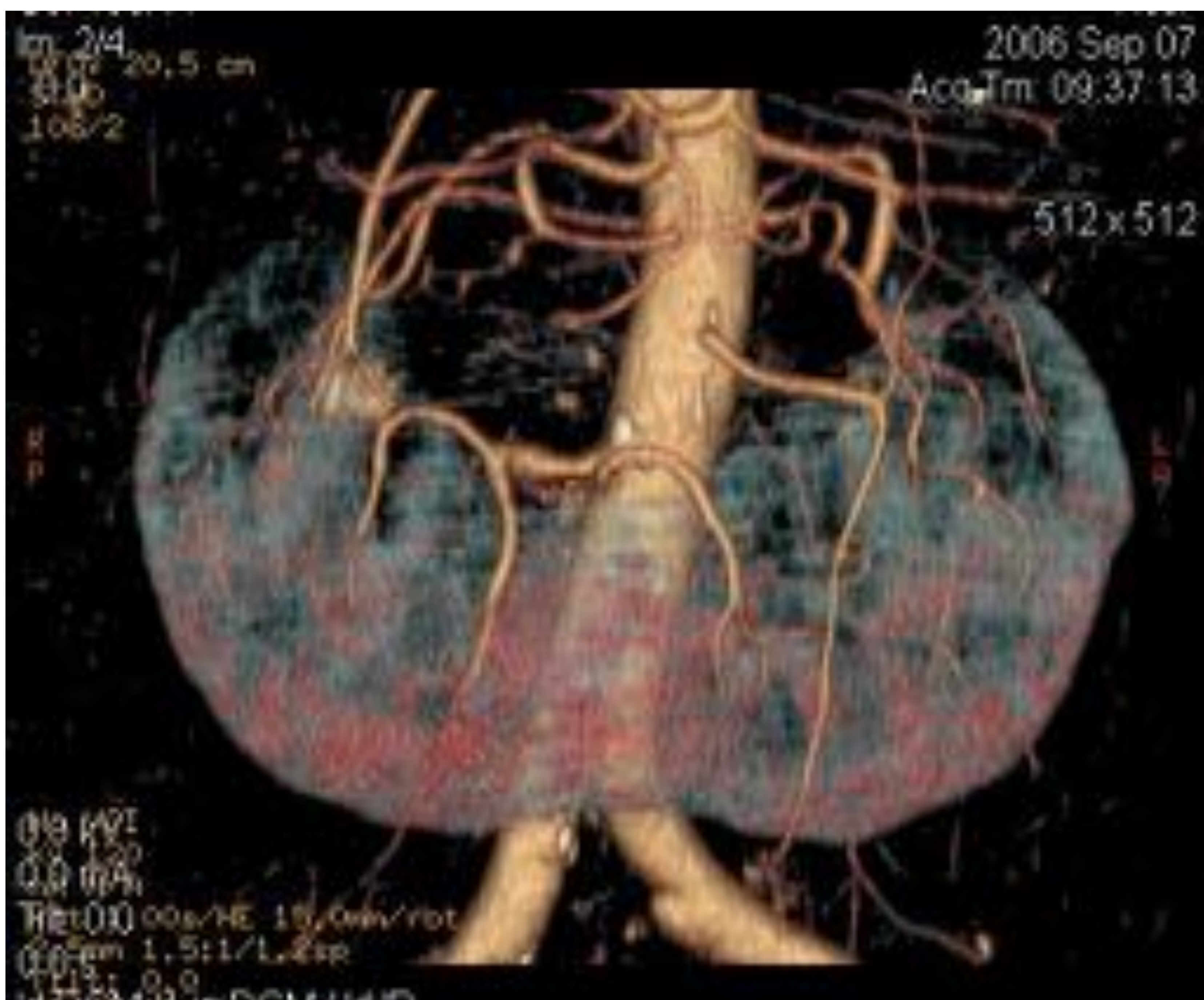
- Mayor resolución diagnóstica en patología específica de la técnica
- Estadificación tumoral en el mismo estudio.
- Resolución 2D y 3D de las lesiones
- Mapas vasculares arteriales y venosos
- Diagnósticos incidentales de patologías intercurrentes (2-3%).

Todo ello con dosis de radiación similares a la exposición de la escópi y placas realizadas en un telemando digital, reduciendo la dosis total de radiación en la patología tumoral ya que aportamos estadía je en el mismo estudio.



Conclusiones

Con dosis de radiación similar o menor al estudio en un telemando, se aporta mayor sensibilidad diagnóstica, estadiaje y diagnósticos intercurrentes, al utilizar hélices modulada de baja dosis en un TC helicoidal. Hoy en día un telemando digital tiene un coste similar a un TC helicoidal, por lo que un hospital comarcal nunca debe invertir en la sustitución del mismo.



Reconstrucciones volumétricas fase precoz y fase de eliminación de un riñón en herradura