

Cómo realizar e interpretar una arteriografía de miembros inferiores

J. Azcona Sáenz, B. García Martínez, J. Jordá Lope,
E. Montes Figueroa, C. González-Carreró Sixto,
P. Menéndez Fernández-Miranda.

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander,
España



OBJETIVOS

- Repasar la anatomía de las principales arterias de los miembros inferiores.
- Revisar las indicaciones, contraindicaciones, técnica y posibles complicaciones que conlleva la realización de una arteriografía.
- Aprender a realizar una lectura correcta de las arteriografías de miembros inferiores con casos representativos.

DEFINICIÓN

La angiografía o arteriografía es una prueba radiológica diagnóstica, llevada a cabo por los radiólogos vasculares e intervencionistas, para obtener información precisa del estado de las arterias.

Para ello se introduce un catéter dentro de la o las arterias que se quieren estudiar y por el se inyecta contraste yodado. Mientras el contraste está circulando por la o las arterias a estudio se toman numerosas radiografías pudiendo así conocer en tiempo real como circula las mismas.



INDICACIONES

Siempre que se sospeche patología vascular arterial, en la propia arteria visceral ó en el parénquima de un órgano (lesiones tumorales vascularizadas), ó sospecha de sangrado por una malformación (ej. Angiodisplasia intestinal)



PREPARACIÓN

- Ayunas
- Rasurado de ingles
- Aseo previo al procedimiento
- Revisión de historia clínica y pruebas de imagen
- Preoperatorio de coagulación, hemograma y bioquímica básica
- Consentimiento informado explicando riesgos, beneficios y otras alternativas

CONTRAINDICACIONES

Coagulopatías incorregibles

Test de Quick < 50% y/o plaquetas < 50.000 :

Remontar con plasma fresco ó con concentrado de plaquetas

Alergia al contraste:

Se puede hacer profilaxis con corticoides

Paciente no colaborador (precisaría anestesia)

Intolerancia al decúbito



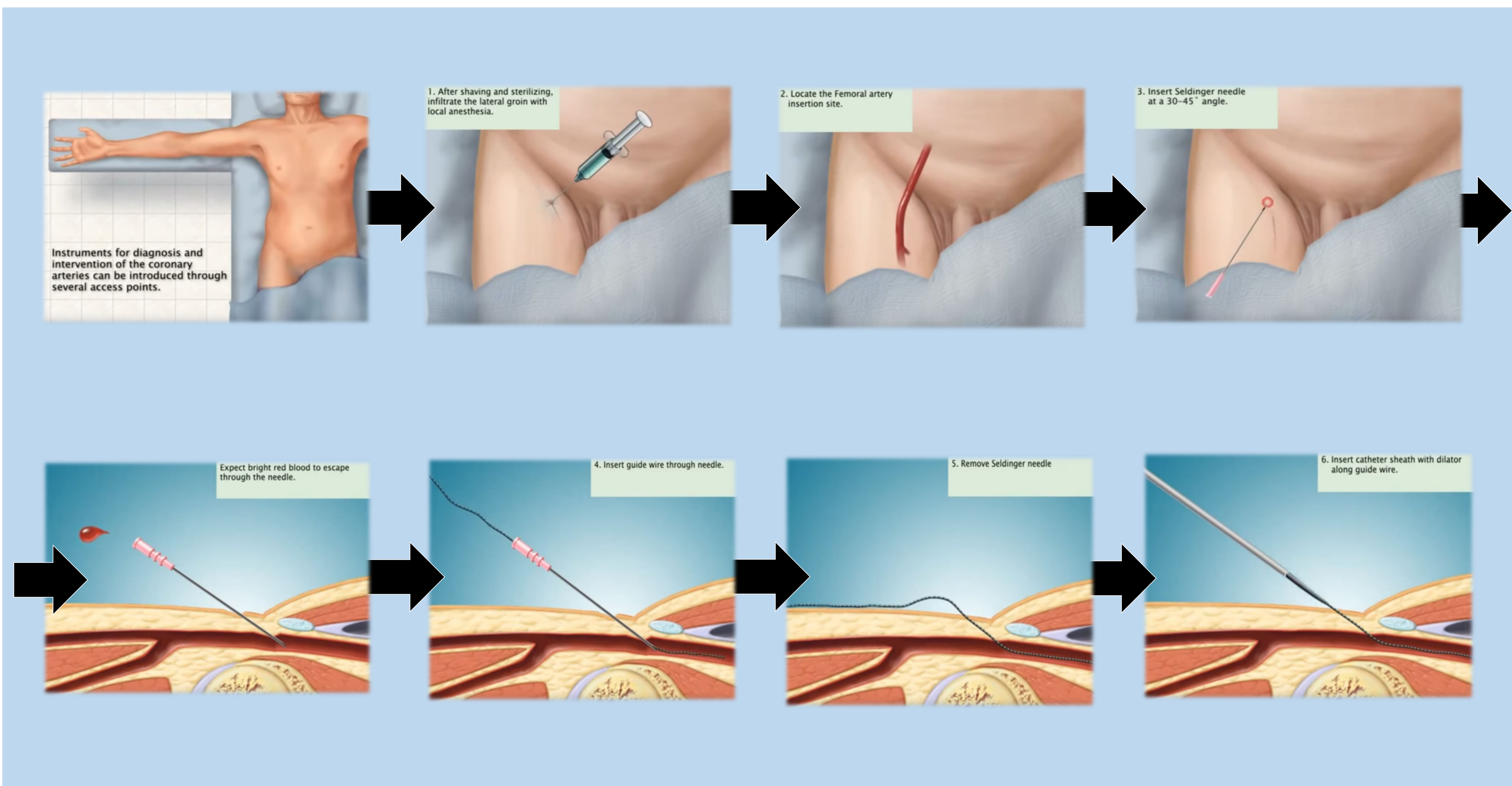
TÉCNICA

Monitorización del paciente (ECG, T.A, Frecuencia y saturación de O2).

Con **técnica Seldinger** se punciona una arteria (generalmente femoral común), pasando un catéter hasta el ostium de la arteria que queremos explorar.

Dependiendo de la arteria ó víscera a explorar utilizaremos catéteres con distintas curvas (Cobra, visceral, Simons, Headhunter, Multipropósito, etc).

Si una vez que hayamos realizado el cateterismo selectivo, queremos avanzar más el catéter hacia una localización más distal lo haremos con ayuda de guía y si el calibre del vaso es muy pequeño pasaremos un microcatéter coaxialmente al que tenemos abocado en la arteria principal, constituyendo entonces un cateterismo supraselectivo



COMPLICACIONES

- . Hematoma en el punto de punción
- . Infección
- . Disección arterial
- . Embolismo distal al punto de punción
- . Embolismo por migración de placa de ateroma (ACVA en Aorta torácica)
- . Trombosis
- . Fallo renal (por el contraste)

MANEJO Y CUIDADOS POSTPROCEDIMIENTO

Reposo absoluto durante 24 horas

Control de constantes cada ½ hora durante las 3 primeras horas y después cada hora durante las siguientes 3 horas

Si caída tensional hacer urgente TC TAP

Reiniciar alimentación a las 4 horas postprocedimiento

Vigilar el punto de punción para descartar hematoma ó hemorragia

Si el paciente presenta alteración de la función renal, administrar suero hiposalino (1000 cc en 8 horas)



SIN EMBARGO...

Actualmente las técnicas de imagen no invasiva (angiografía-TC y angiografía-RM) han sido validadas como alternativas a la arteriografía convencional.

presentan una precisión diagnóstica equivalente en la detección de lesiones y estudio de su severidad, multiplicidad y nivel de afectación.

permiten valorar la decisión terapéutica más adecuada y su planificación.

Otras ventajas de las técnicas de imagen **no invasivas**:

- disponibilidad mucho más amplia
- reducción significativa del coste del procedimiento
- mejor tolerancia por parte del paciente

Las técnicas de imagen no invasivas ofrecen el suficiente detalle anatómico para la toma de decisiones en el manejo del paciente.

La **arteriografía**, durante décadas, ha sido la técnica de elección para la planificación terapéutica.

No obstante presenta limitaciones por tratarse de una técnica:

- invasiva
- costosa
- con riesgo de complicaciones (3-7%)

seRam Recomendaciones de "no hacer"

Sustituir la arteriografía como método diagnóstico inicial y de planificación del tratamiento de la enfermedad periférica arterial por las técnicas de imagen no invasivas, recomendación ya incorporada a las guías clínicas de sociedades científicas como el American College of Radiology (ACR), National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), American College of Cardiology (ACC) o la American Heart Association (AHA)

TÉCNICAS DE IMAGEN

INVASIVA



Arteriografía

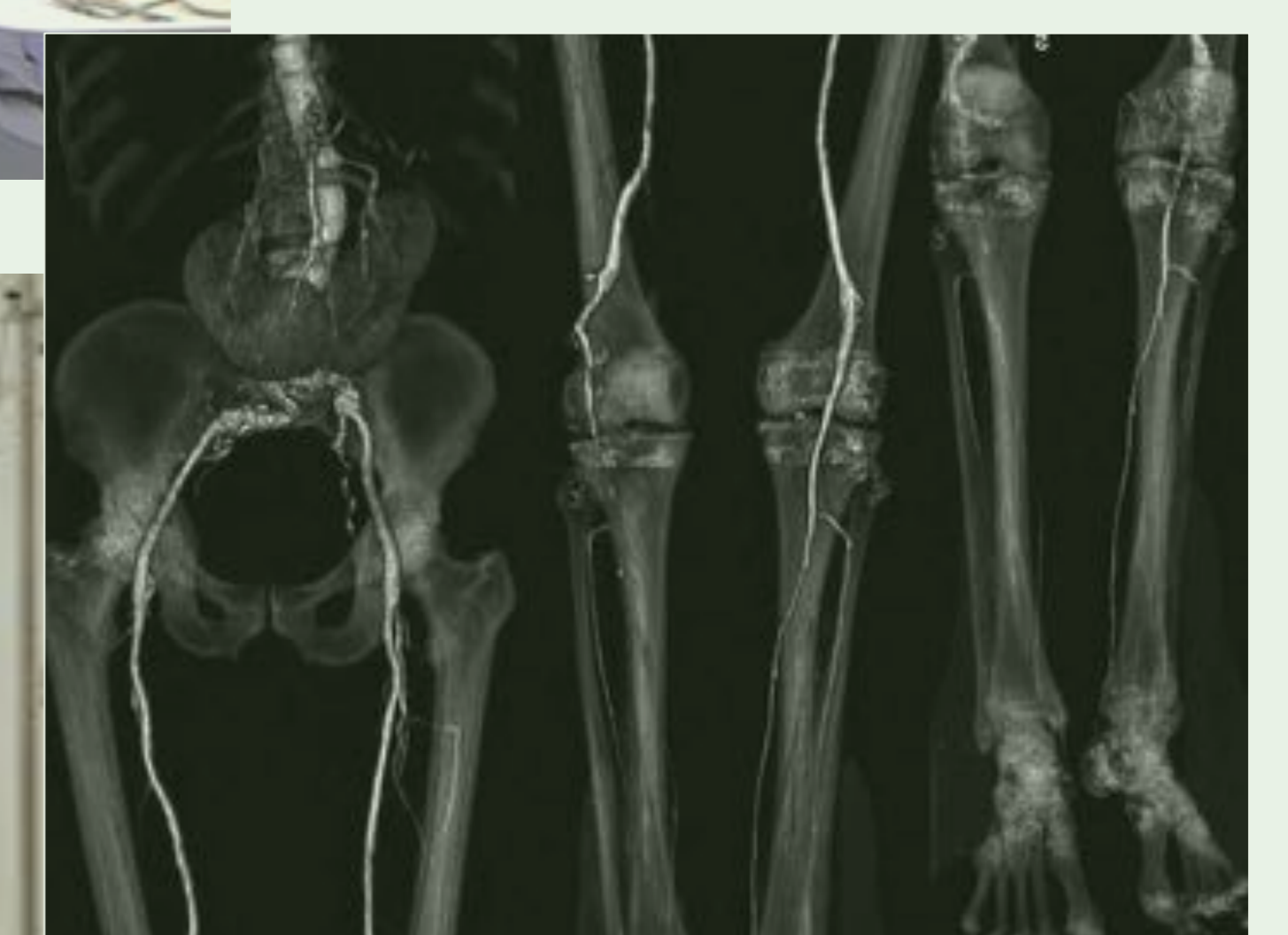
NO INVASIVAS



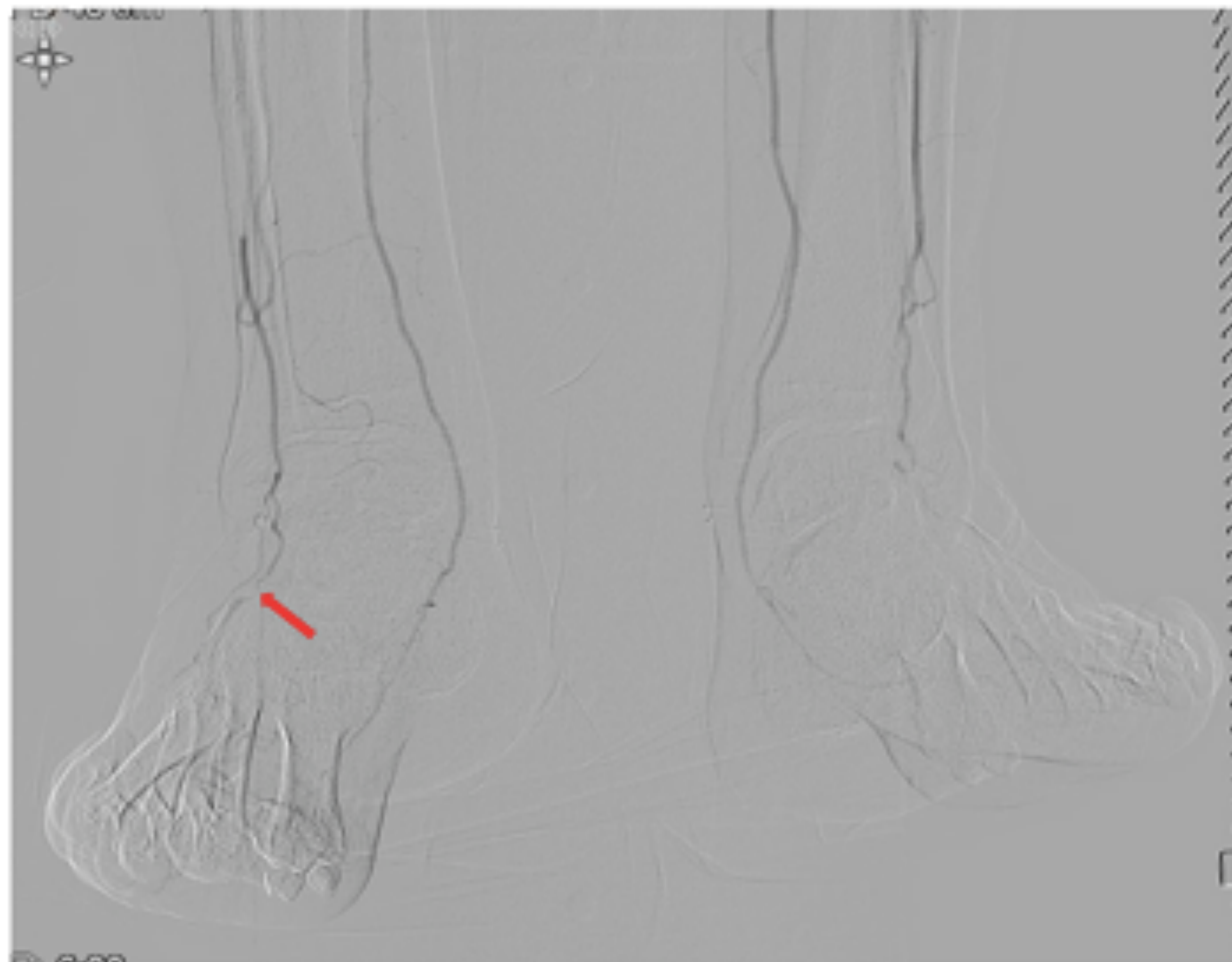
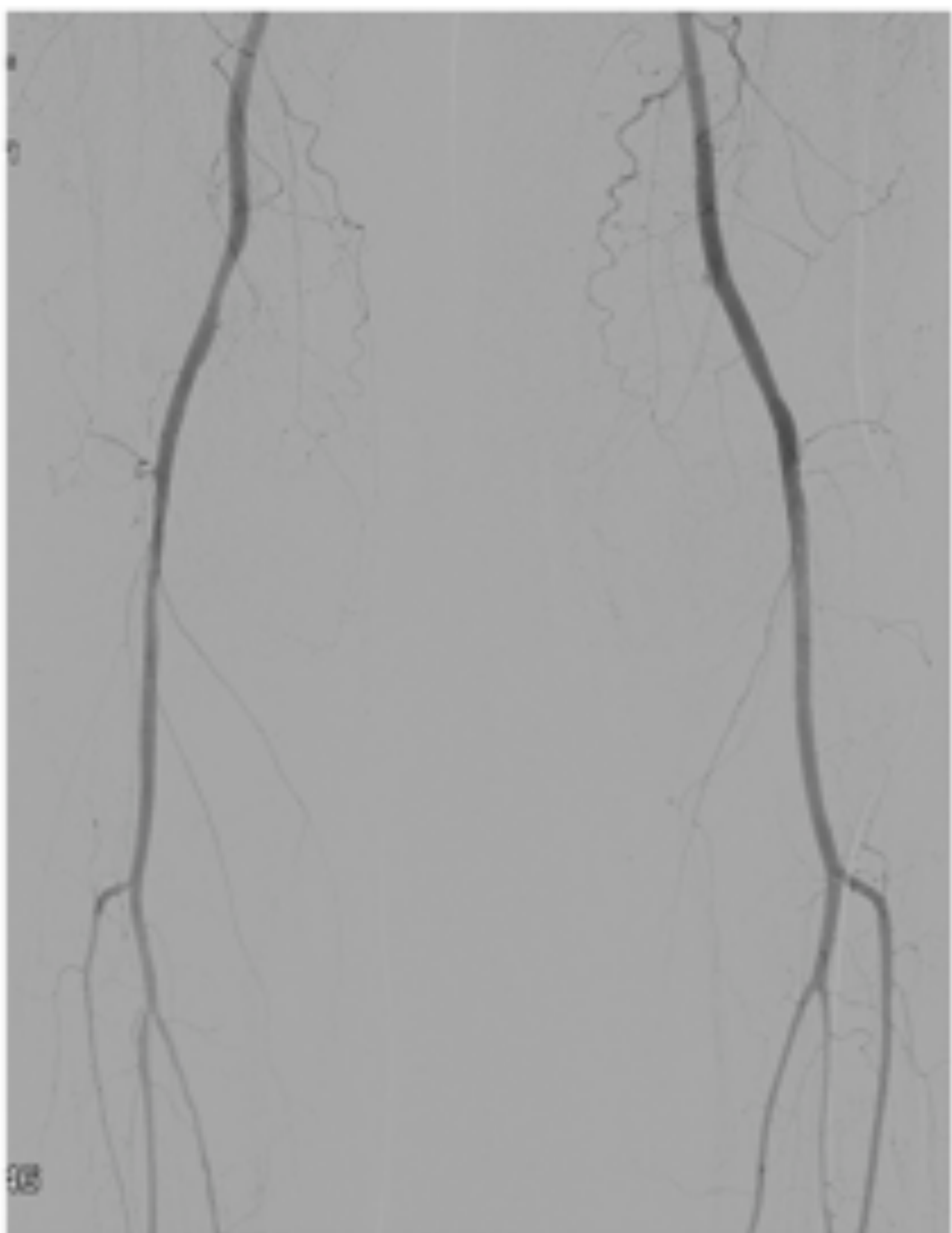
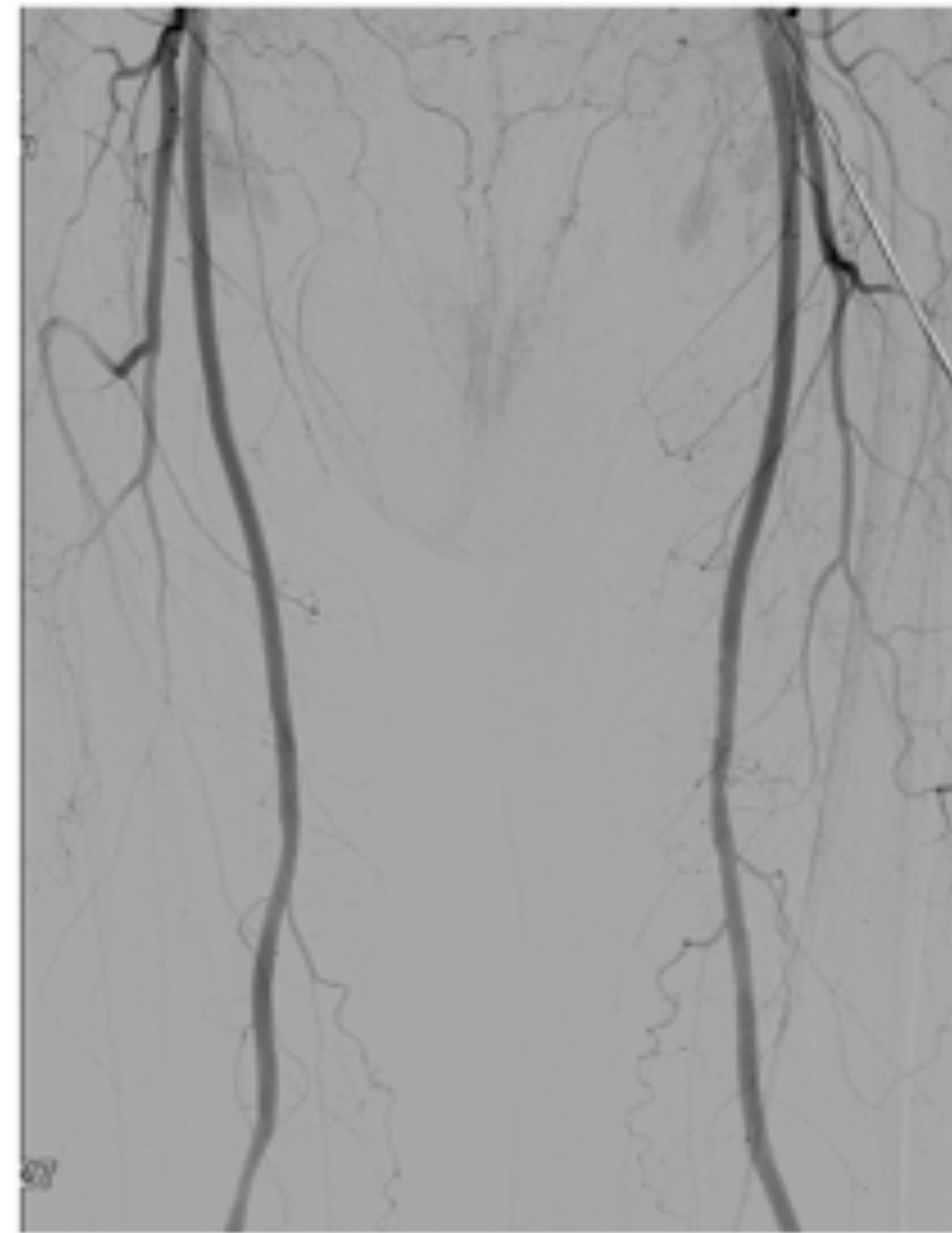
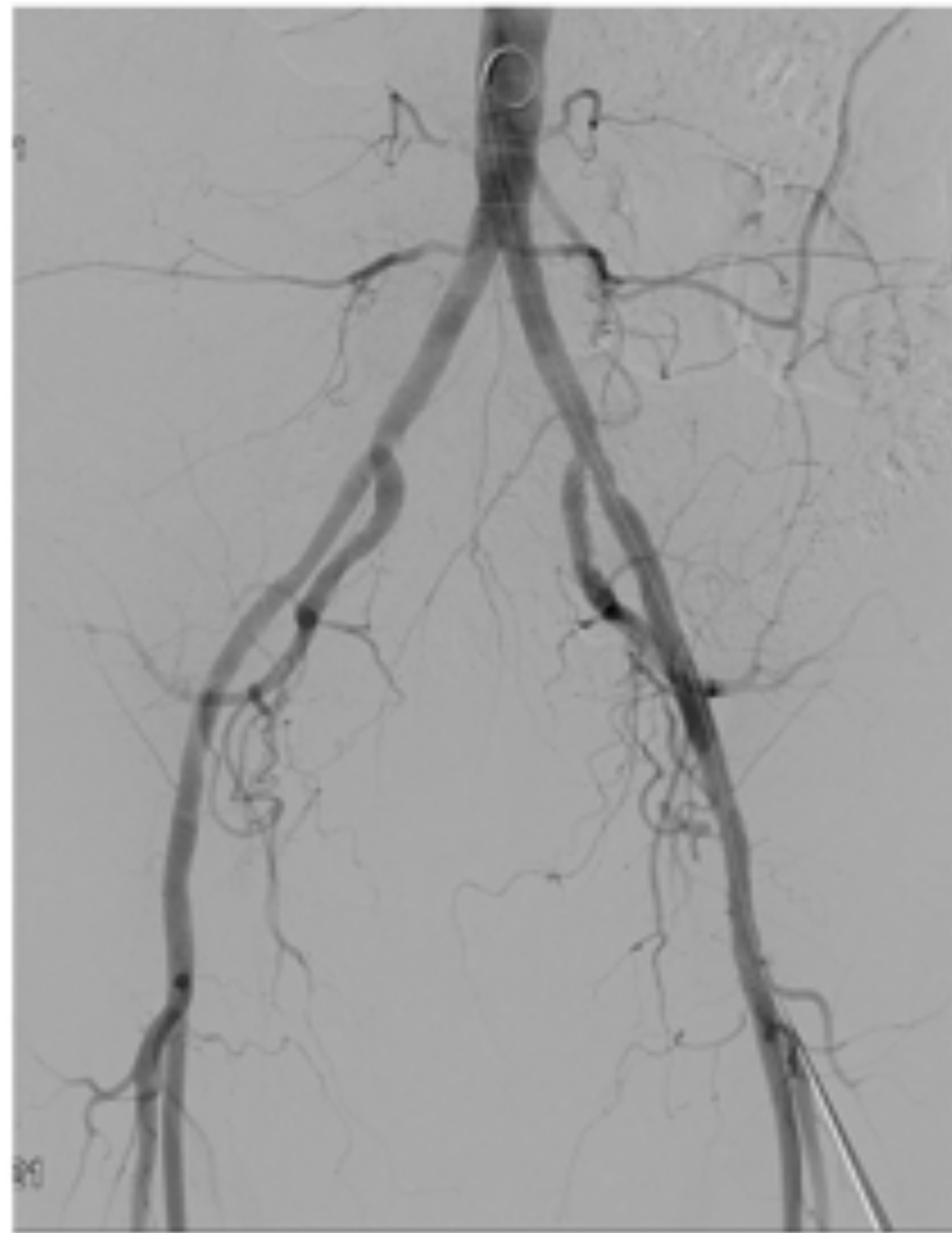
Angio-RM



Angio-TC



CASO 1



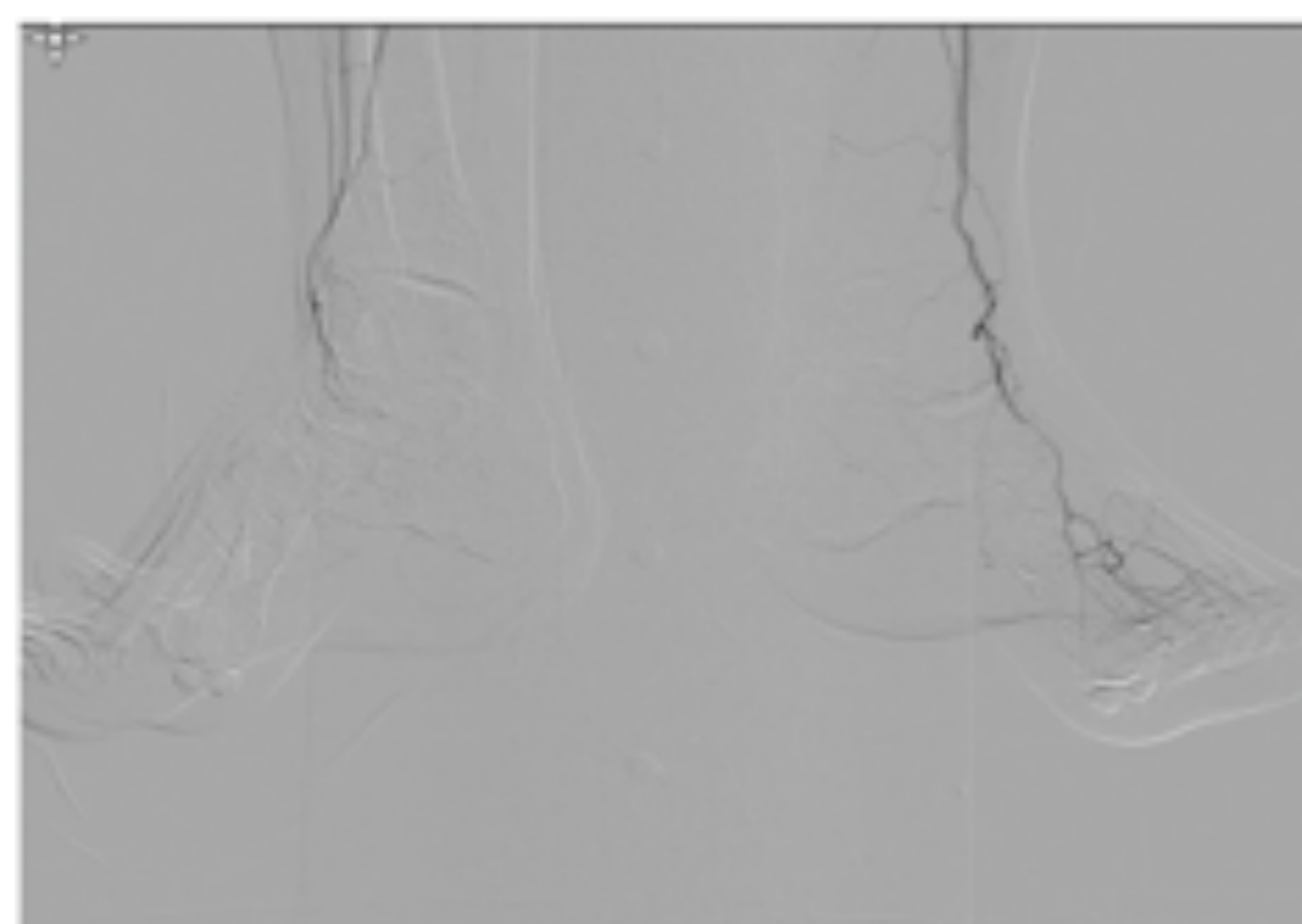
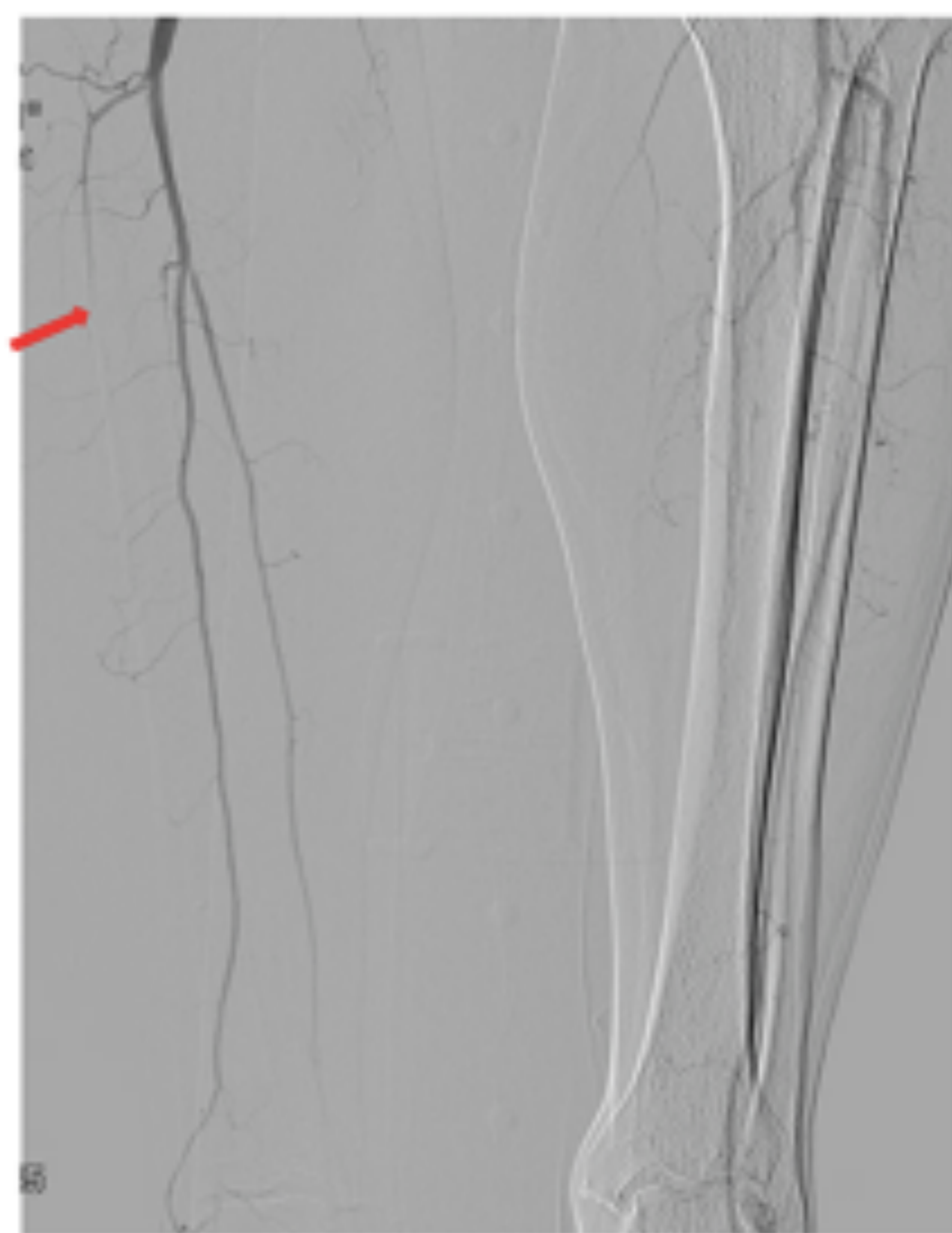
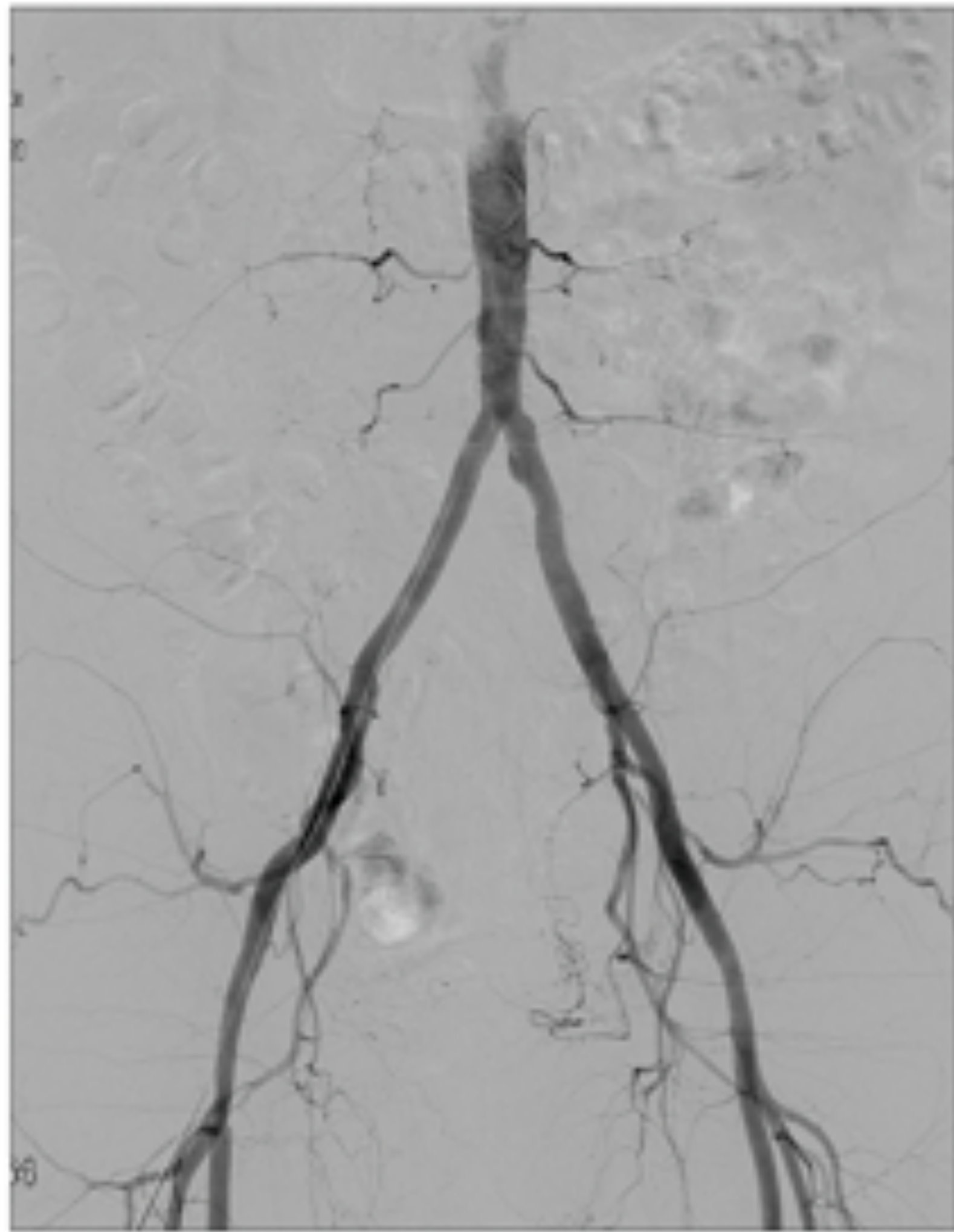
Hallazgos:

- . La aorta abdominal infrarrenal y los sectores iliaco, femoral y poplíteo son permeables.
- . En el lado derecho, el tronco tibioperoneo y las arterias tibial posterior y peronea son permeables. **Obstrucción** de la arteria **tibial anterior** desde su tercio medio. **Repermeabilización** de la arteria **pedia** a través de colaterales de la peronea, presentando una **estenosis significativa** en su mitad distal. La arteria plantar es permeable.
- . En el lado izquierdo, los vasos infrapoplíteos son permeables.

Juicio Diagnóstico:

- . Obstrucción de la arteria tibial anterior derecha. Estenosis significativa en arteria pedis derecha.

CASO 2



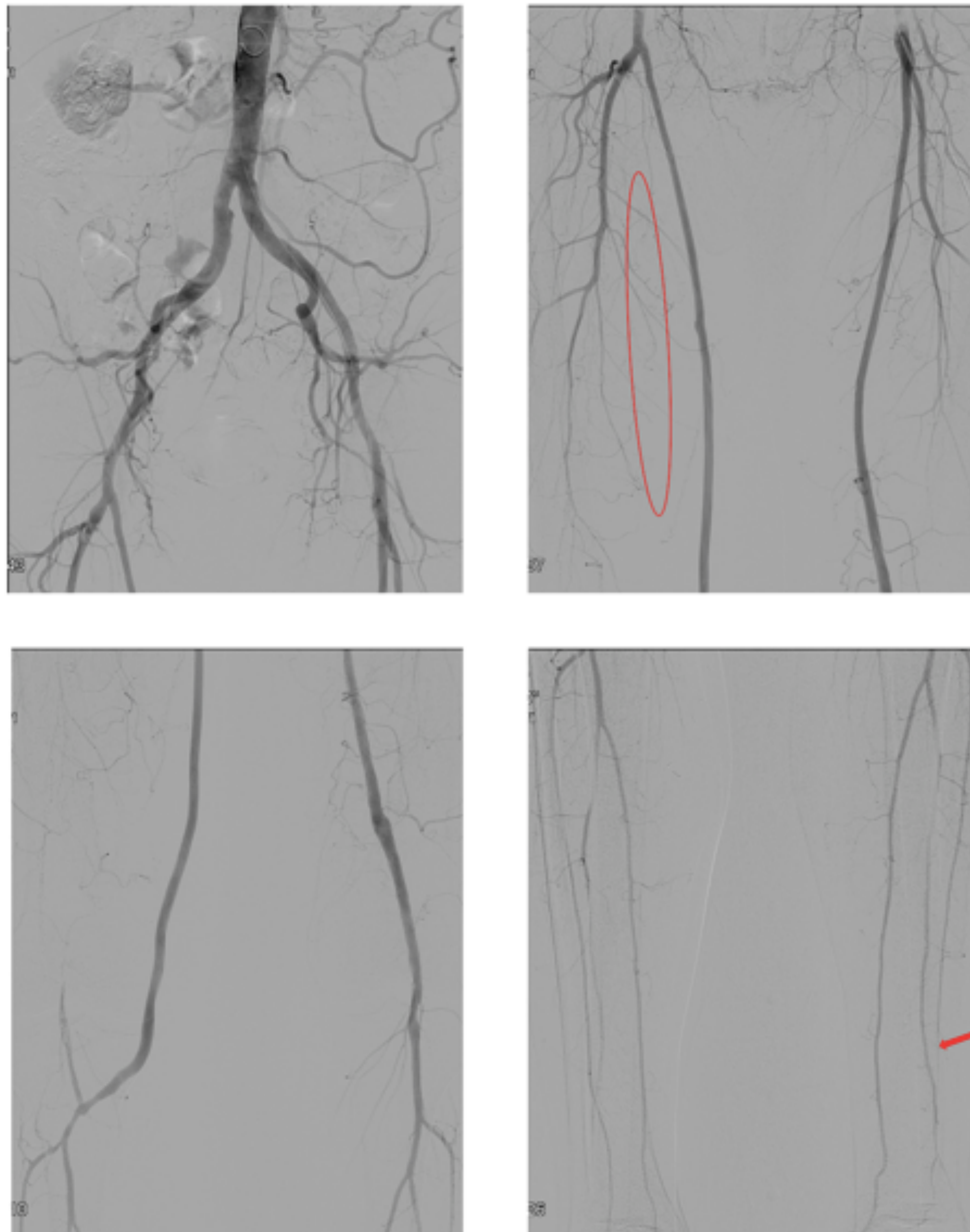
Hallazgos:

- . La aorta abdominal infrarrenal y los sectores iliaco y femoral son permeables (estenosis no significativa en tercio medio de arteria femoral superficial derecha).
- . En el lado derecho, el **bypass poplíteo a tronco tibioperoneo** es **permeable**. Las arterias peronea y tibial posterior son permeables. **Obstrucción** de la arteria **tibial anterior** desde su tercio proximal. Repermeabilización parcial de la arteria pedia. La arteria plantar es permeable.
- . En el lado izquierdo, la arteria poplíteo, el tronco tibioperoneo y las arterias tibial anterior y peronea son permeables. **Obstrucción** de la arteria **tibial posterior**. La arteria pedia es permeable. **Obstrucción** de la arteria **plantar**.

Juicio Diagnóstico:

- . Bypass poplíteo a tronco tibioperoneo derecho permeable.

CASO 3



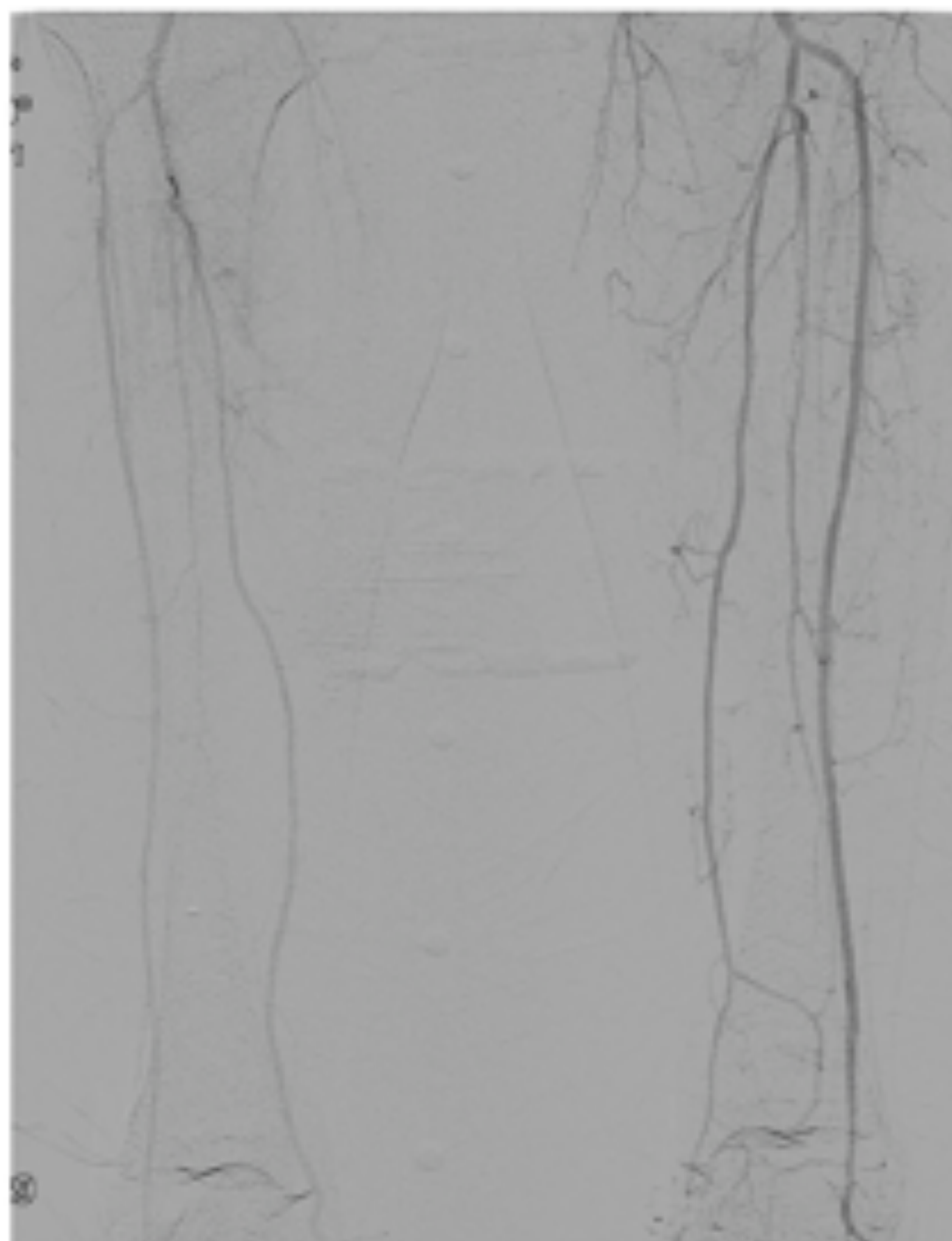
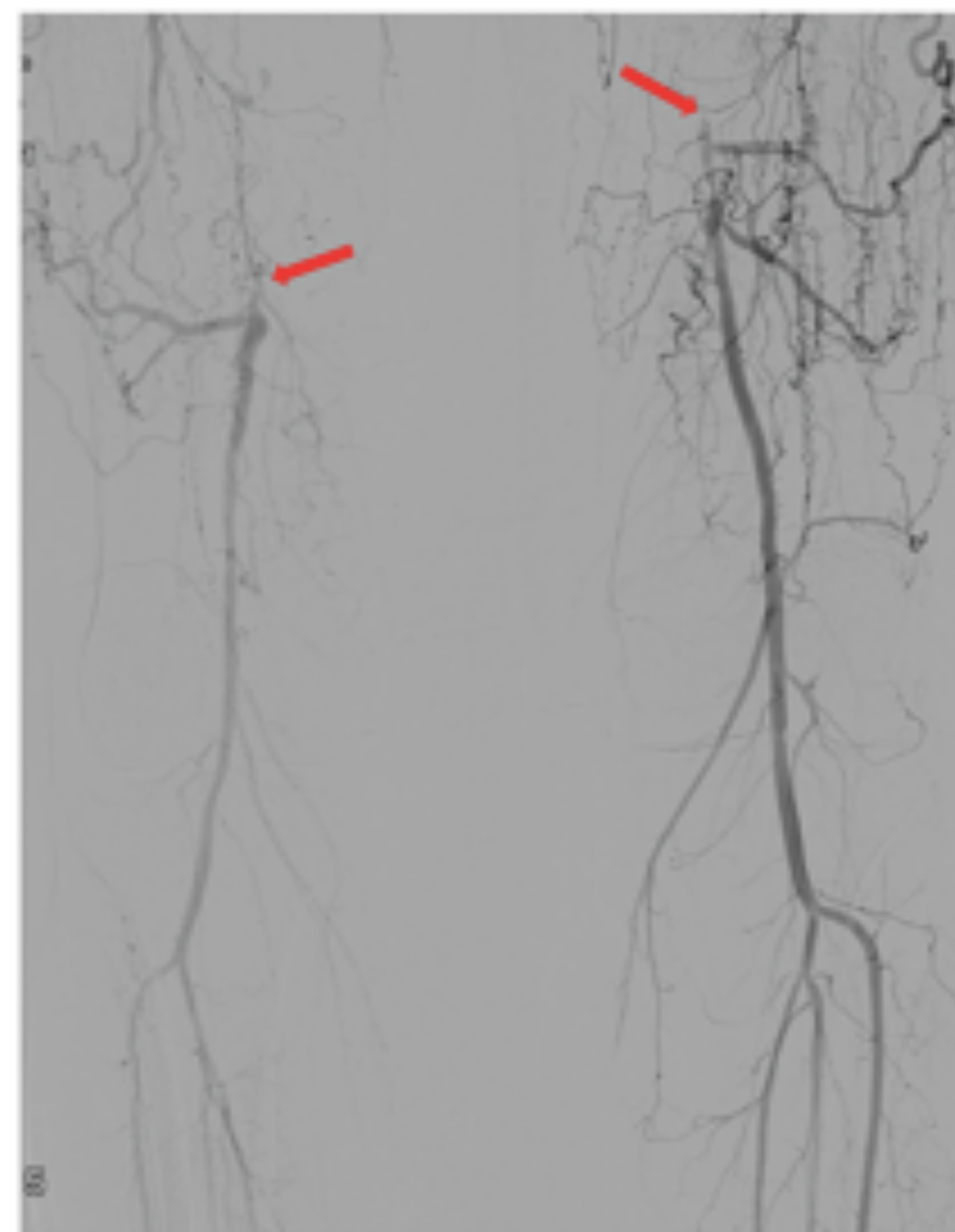
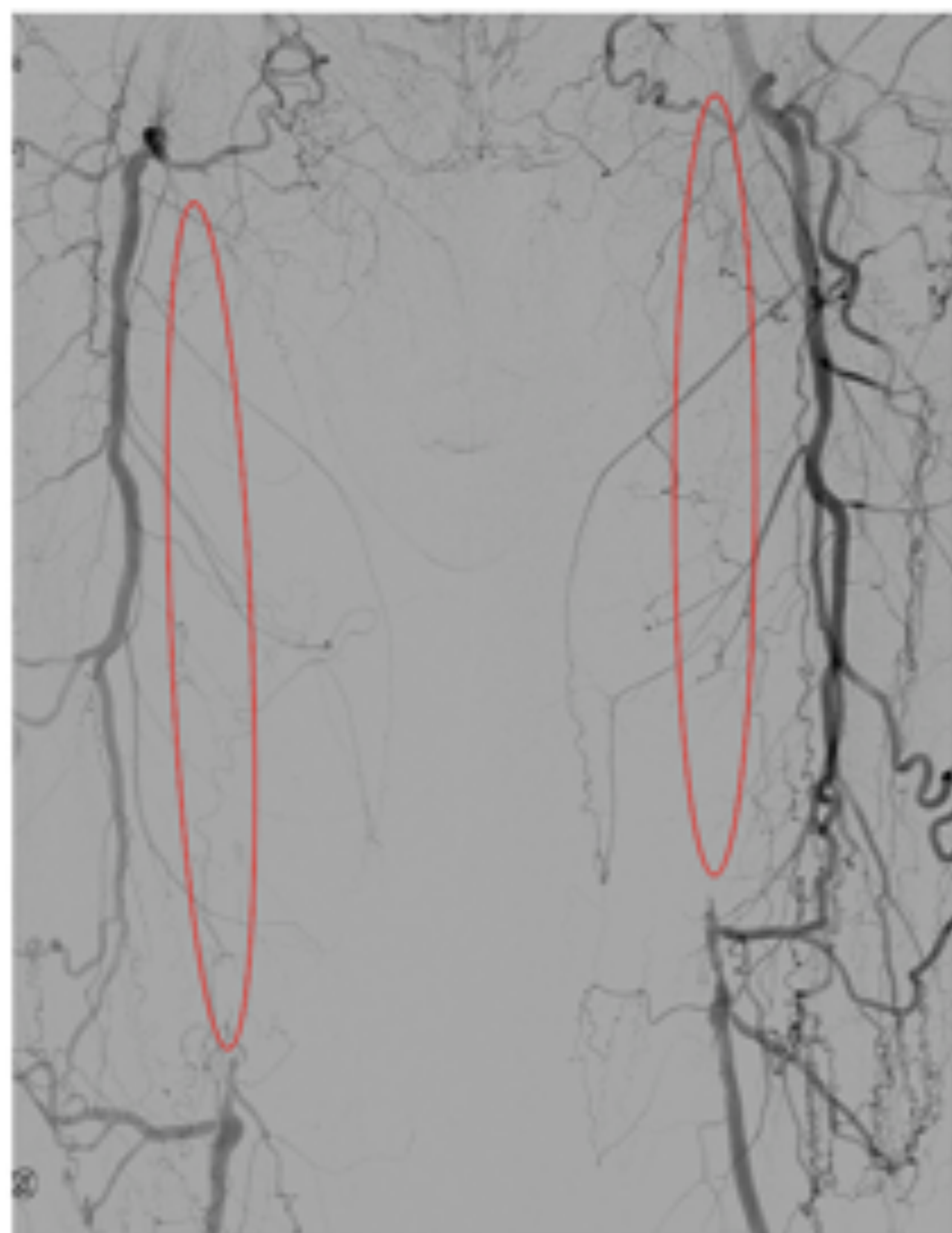
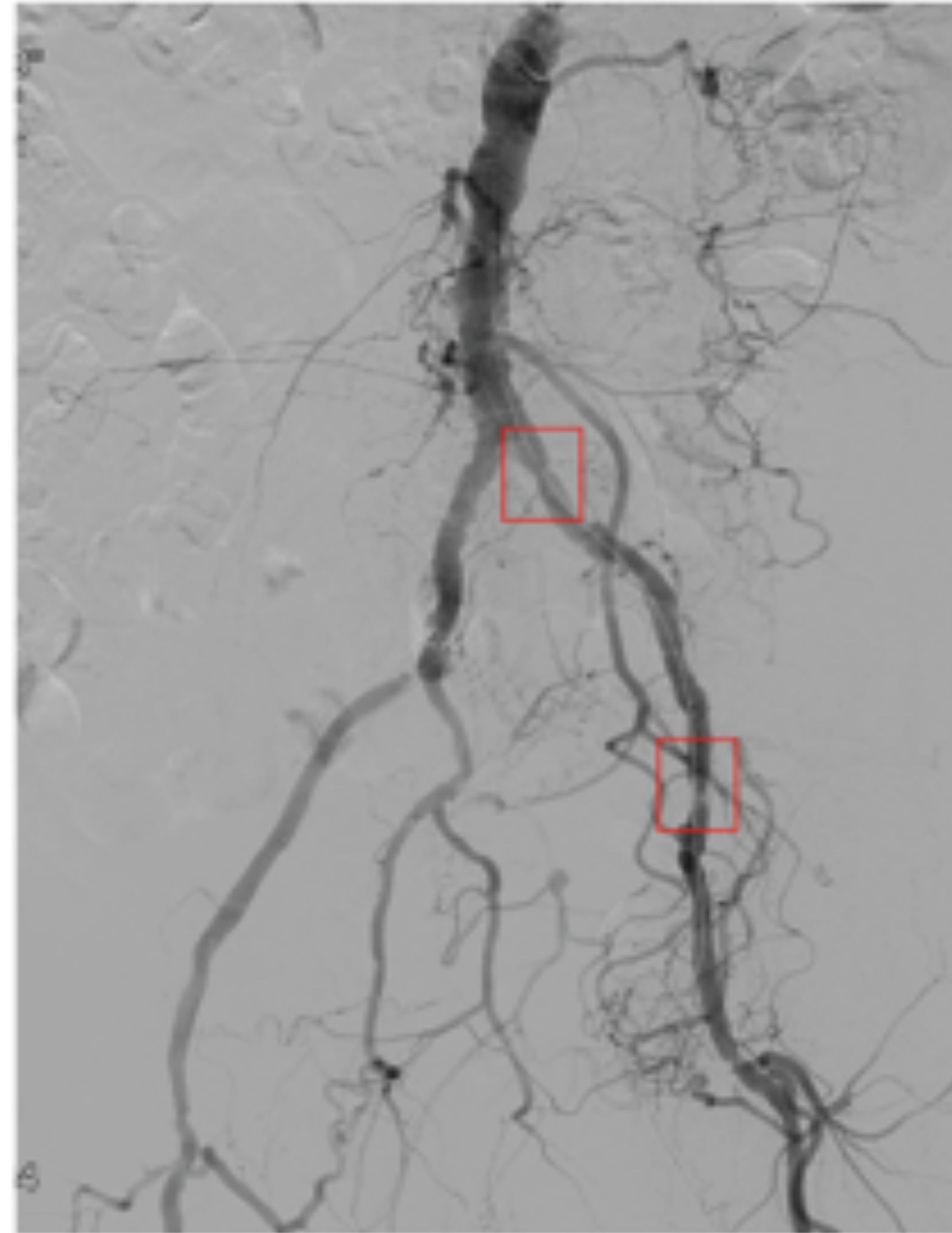
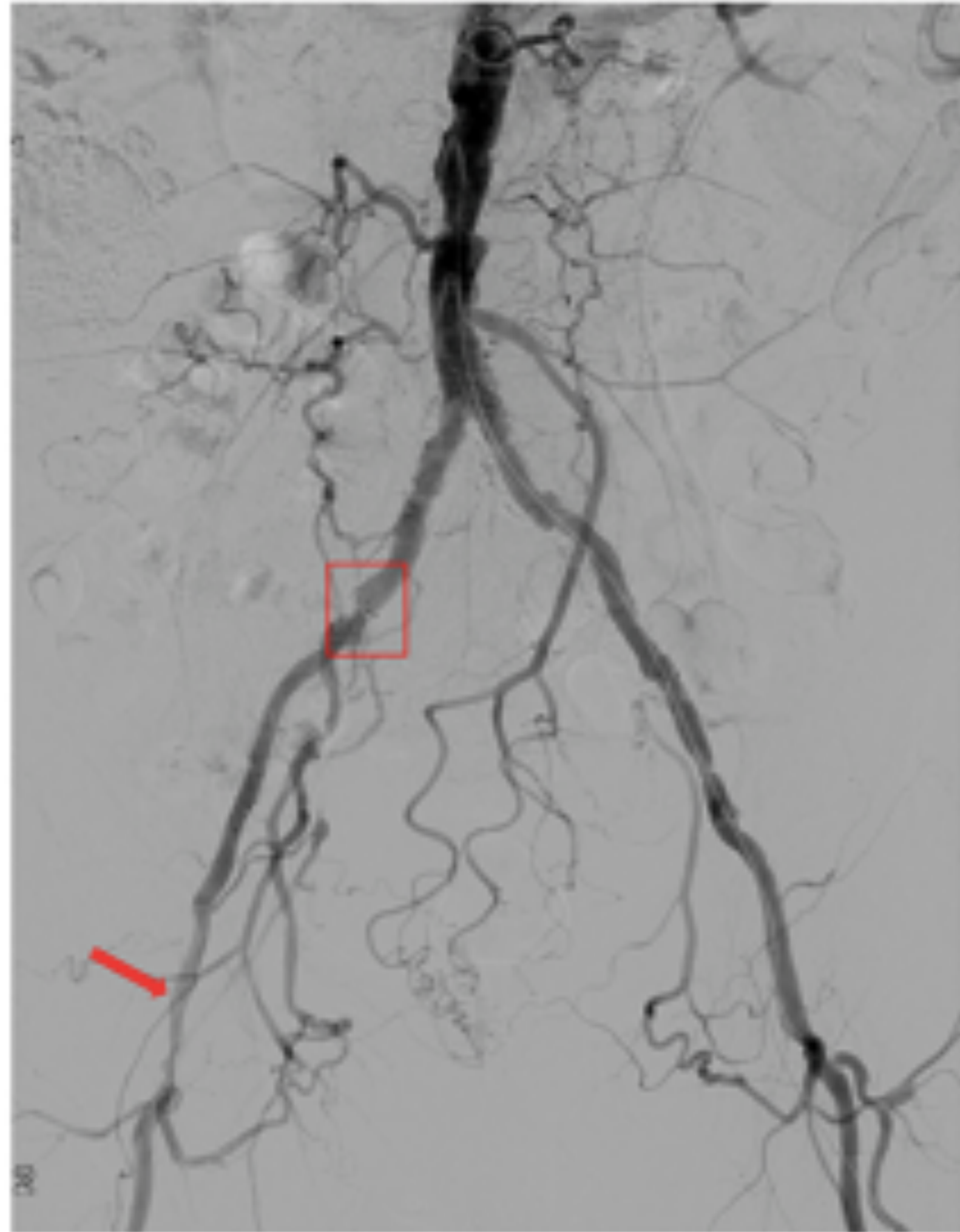
Hallazgos:

- . La aorta abdominal infrarrenal y el sector ilíaco son permeables.
- . Arteria polar renal inferior derecha.
- . En el lado derecho, las arterias femorales común y profunda son permeables. El **bypass femoropoplíteo** a tercera porción es **permeable**. En la pierna, son permeables el tronco tibioperoneo y los tres troncos principales.
- . En el lado izquierdo, los sectores femoral y poplíteo son permeables. En la pierna, son permeables y tronco tibioperoneo y las arterias tibial posterior y peronea. **Obstrucción** de arteria **tibial anterior** en **tercio distal**.

Juicio Diagnóstico:

- . Bypass femoropoplíteo derecho a tercera porción permeable.

CASO 4



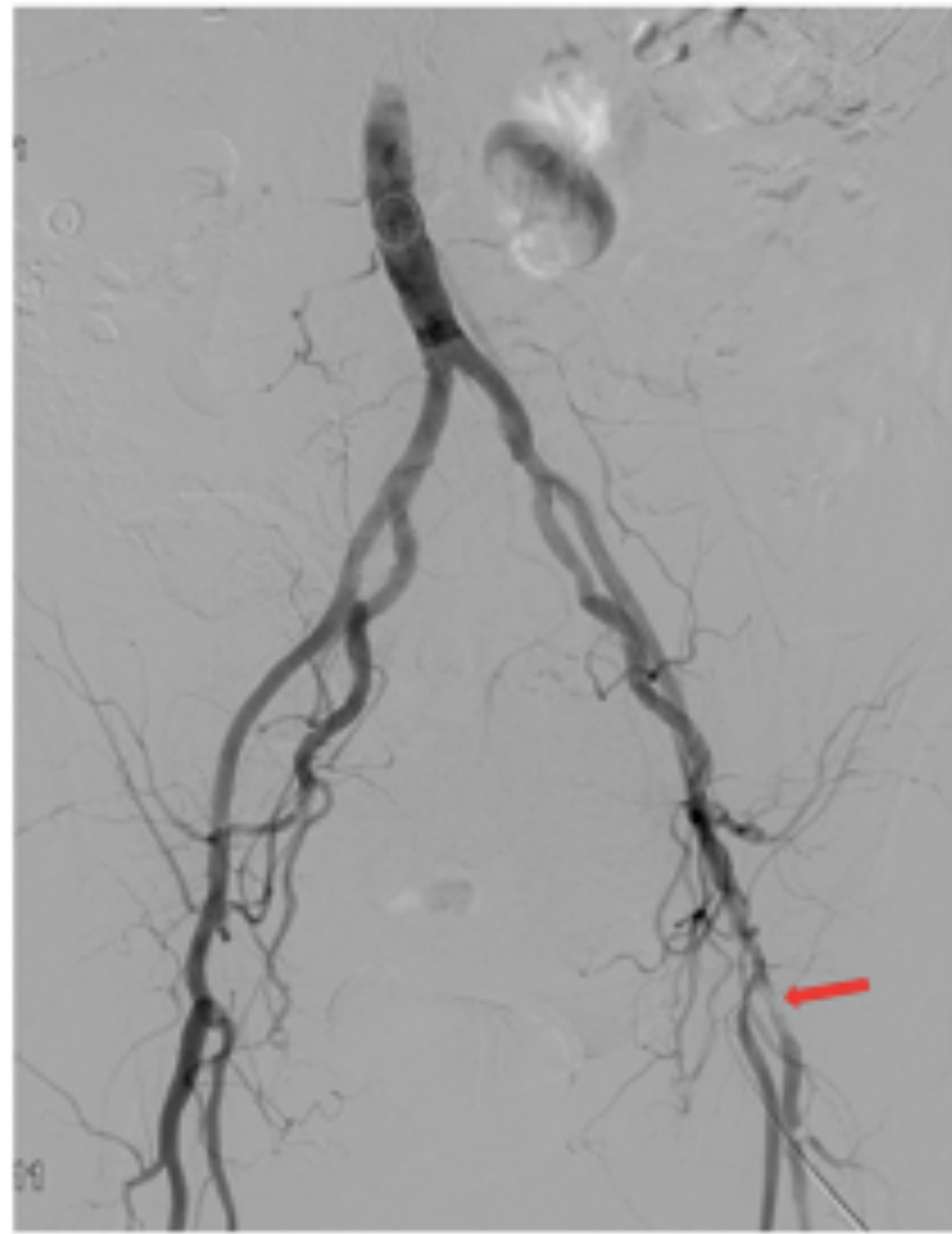
Hallazgos:

- . Aorta abdominal infrarrenal ateromatosa, con alguna placa ulcerada.
- . En el lado derecho, las arterias ilíaca común e hipogástricas son ateromatosas aunque permeables. Hiperplasia intrastent en el tercio proximal de arteria ilíaca externa que condiciona una estenosis suboclusiva. Estenosis significativa en la mitad distal de la arteria femoral común. Arteria femoral profunda permeable. Obstrucción de arteria femoral superficial desde tercio proximal.
- . En el lado izquierdo, de las arterias ilíaca primitiva e ilíaca externa son ateromatosas, ambas presentando estenosis intrastent del 50% en la ilíaca primitiva y moderada en ilíaca externa. Arterias femorales común y profunda permeables. Obstrucción de arteria femoral superficial desde el origen.
- . Sectores poplíteo e infrapoplíteo permeables.

Juicio Diagnóstico:

- . Stents en arteria ilíaca externa derecha con una estenosis suboclusiva.
- . Stents en arterias ilíacas común y externa izquierdas, con estenosis del 50% y moderada respectivamente.
- . Estenosis significativa en arteria femoral común derecha.
- . Obstrucción de ambas arterias femorales superficiales.

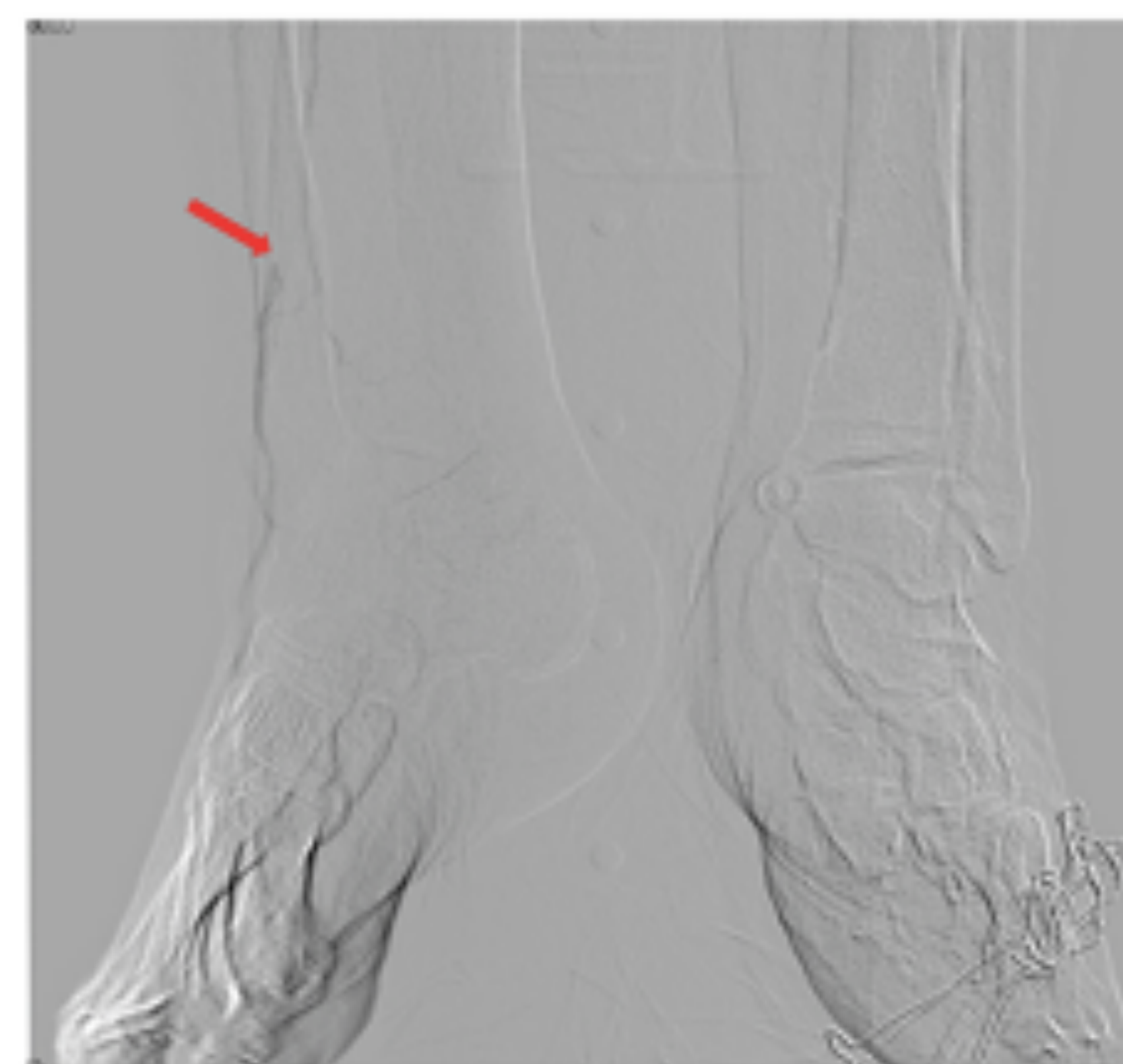
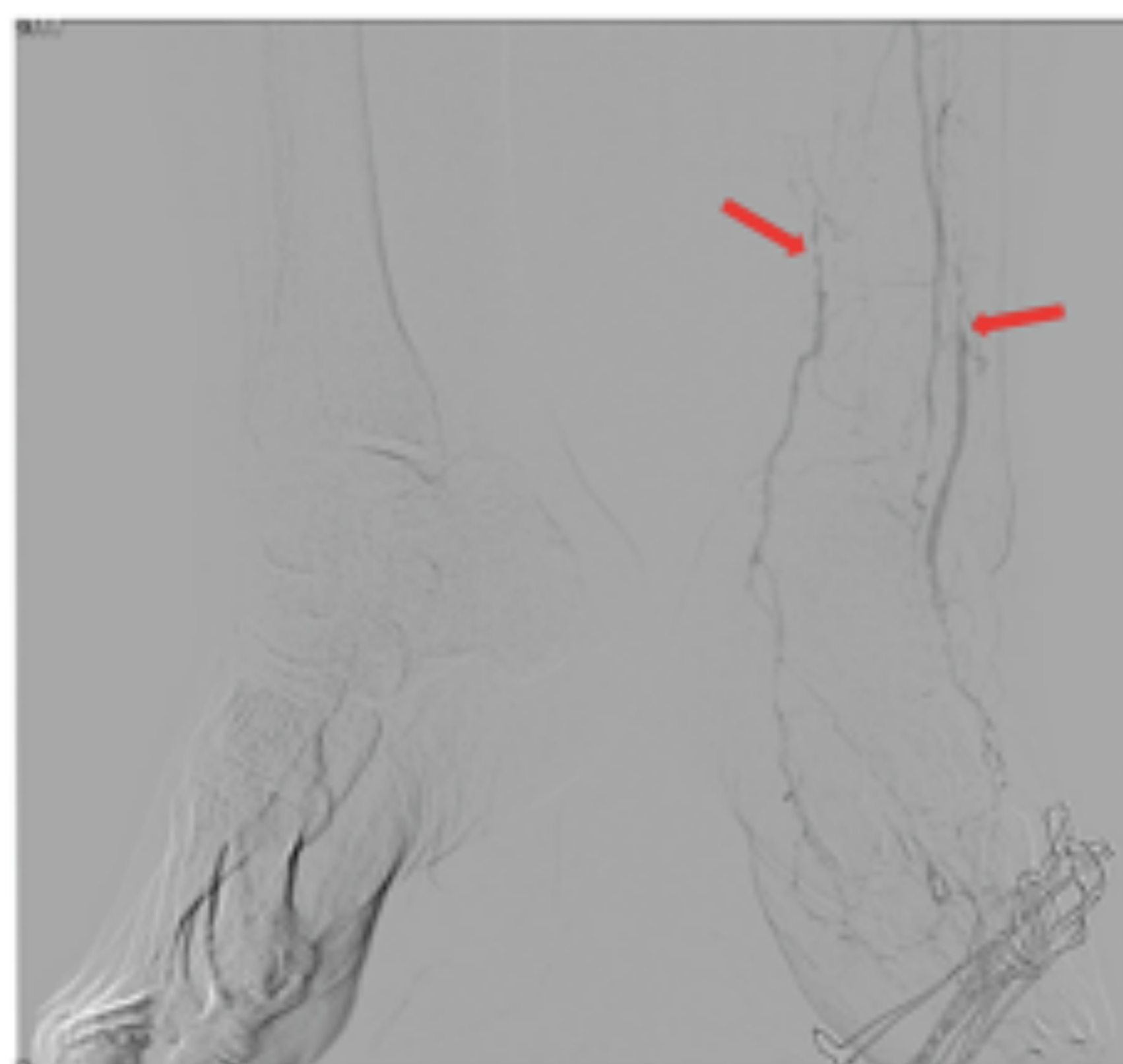
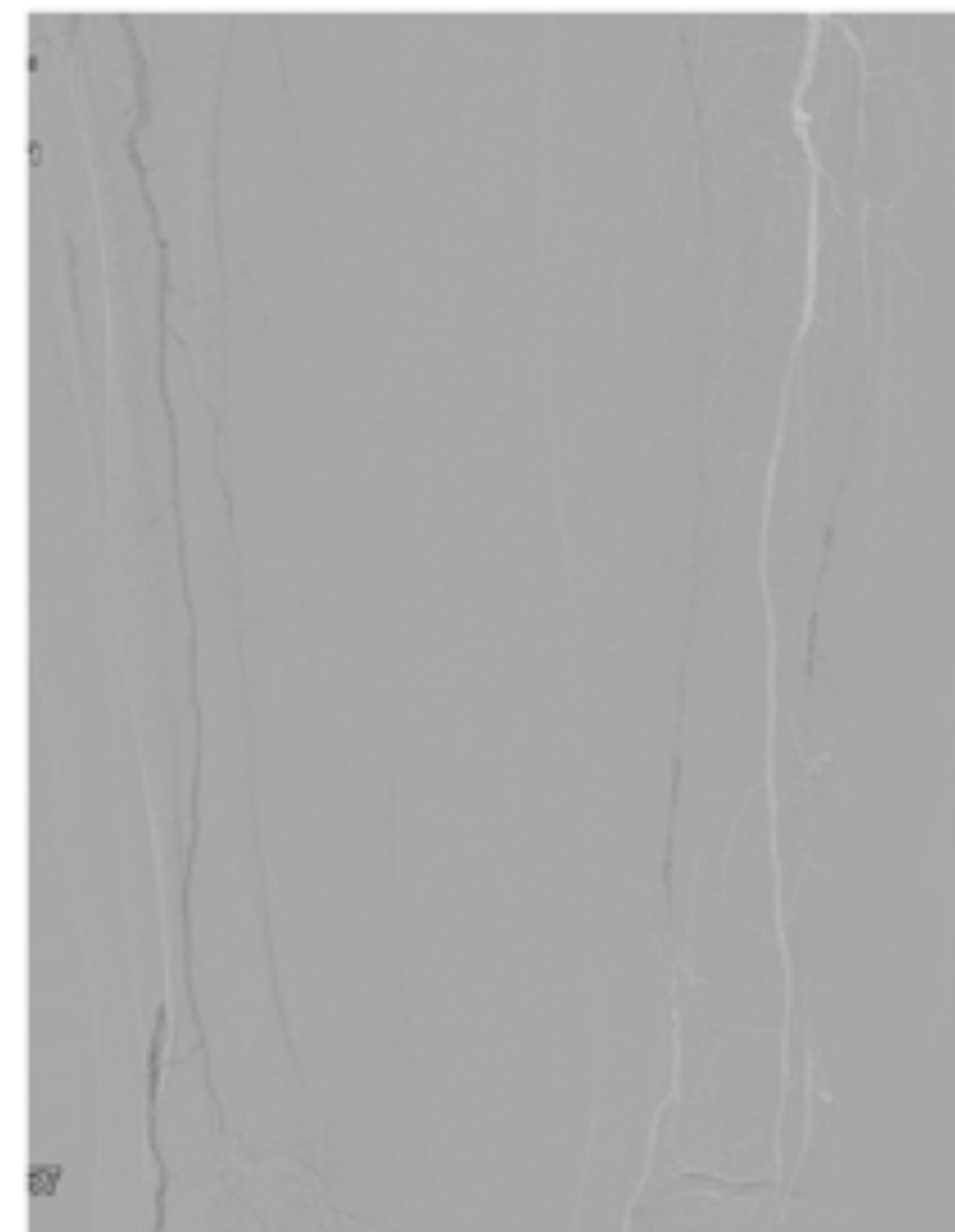
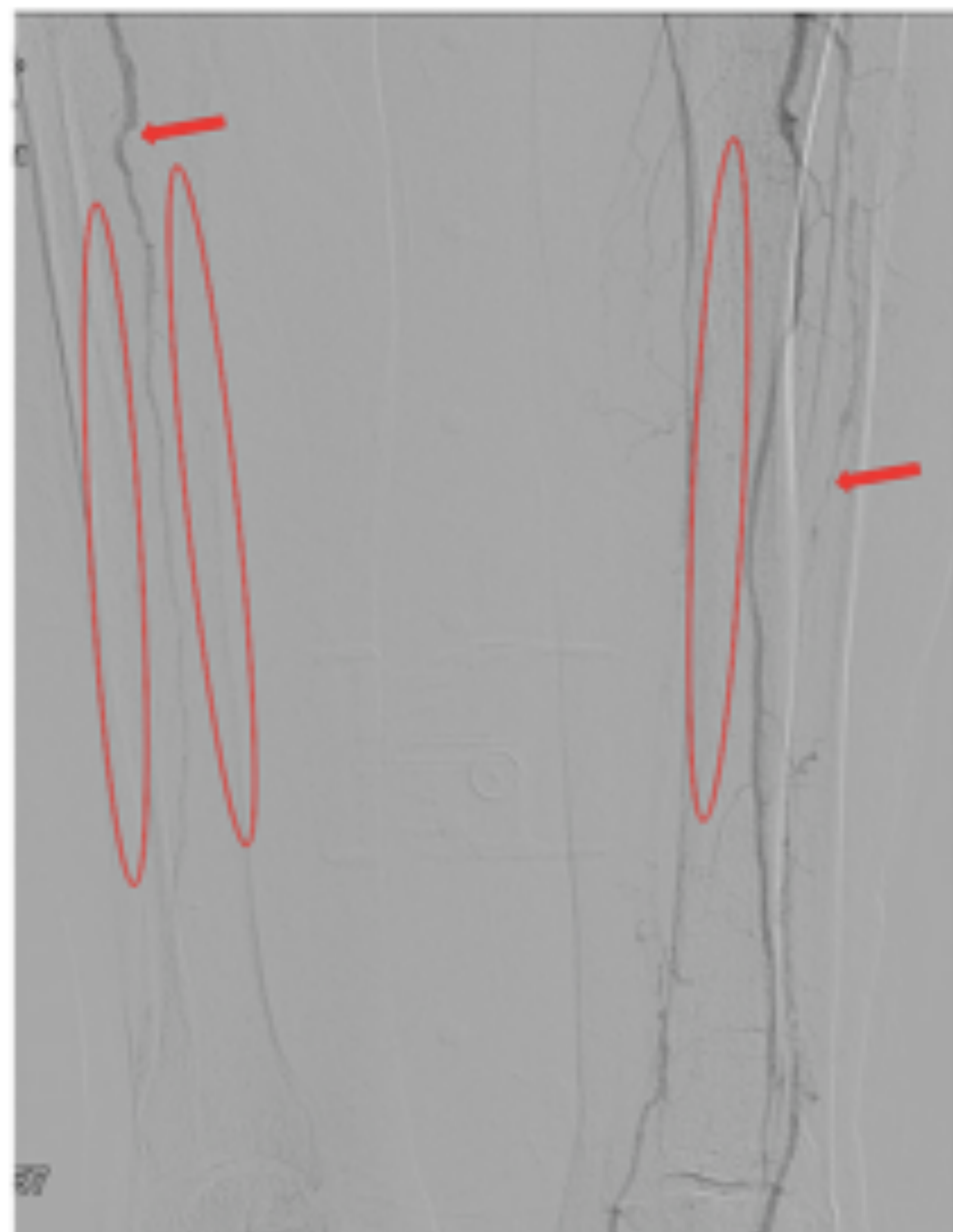
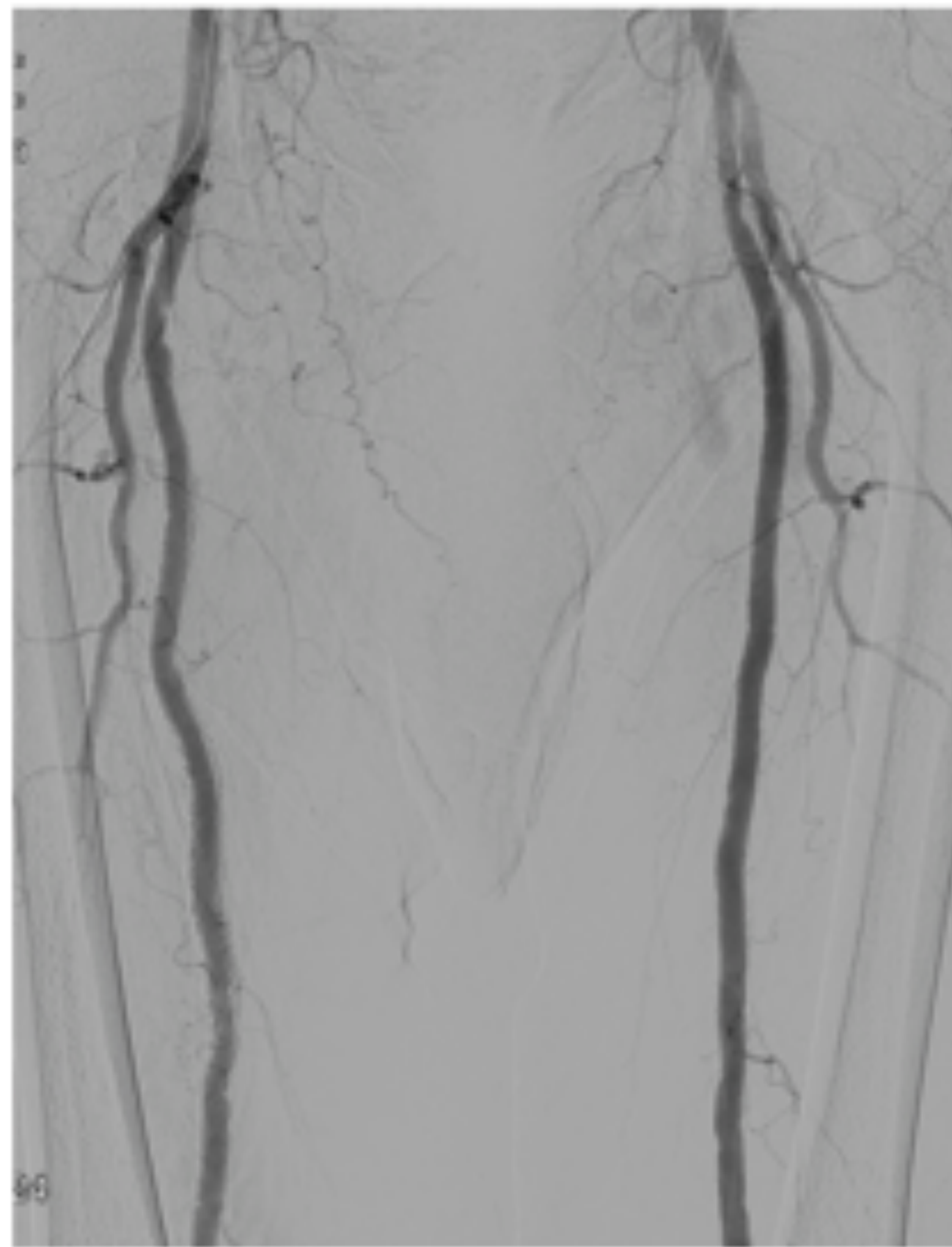
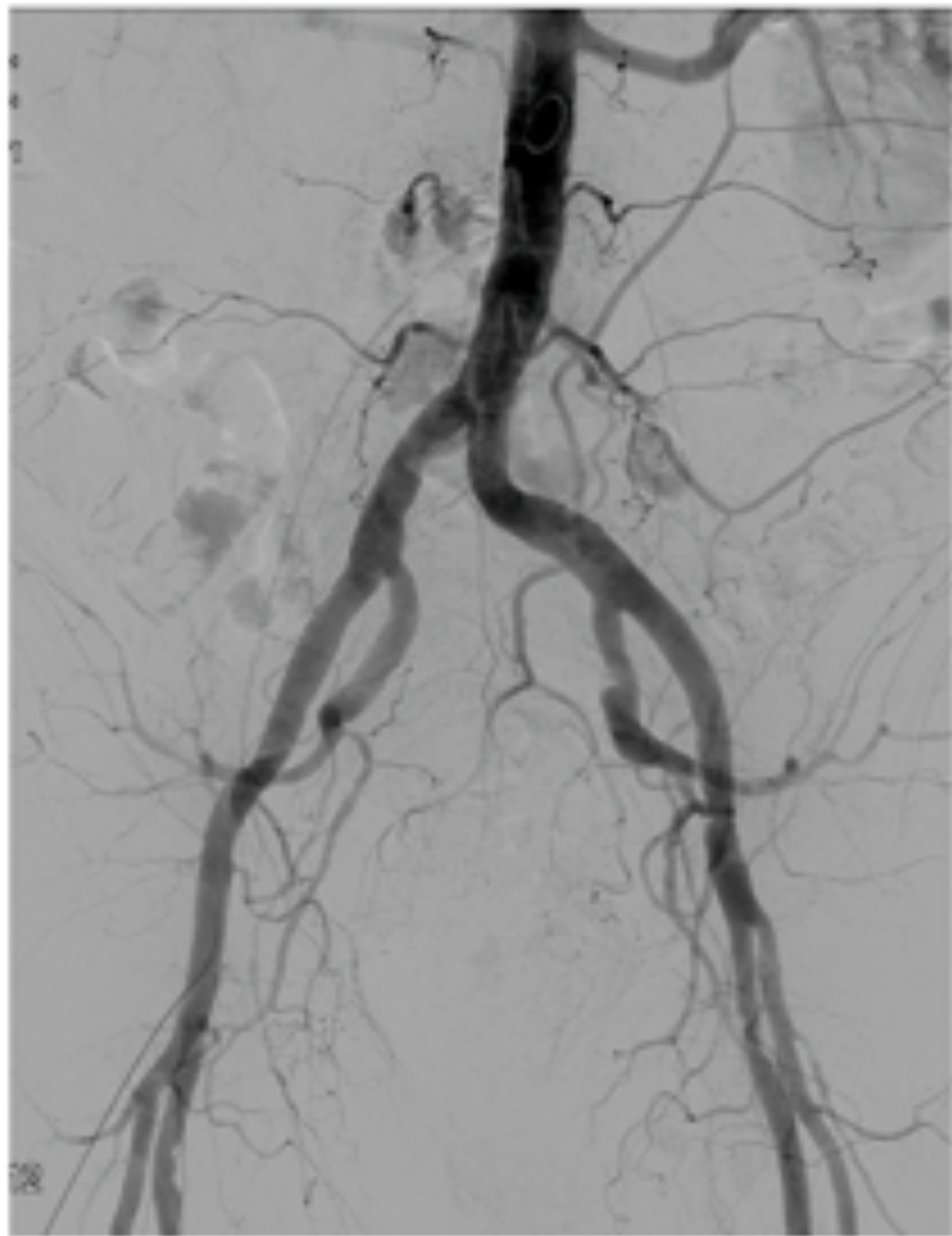
CASO 5



Hallazgos:

- . La arteria aorta abdominal infrarrenal, los ejes ilíacos y las arterias femorales comunes son permeables.
- . En el lado derecho, las arterias femorales profunda y superficial son permeables. Se evidencian varias **obstrucciones significativas/suboclusivas en transición femoropoplítea. Obstrucción de la primera porción poplítea** con repermeabilización distal por colaterales. El tronco tibioperoneo y las arterias tibial anterior y peronea son permeables. **Obstrucción de la arteria tibial posterior.** La arteria pedia es permeable, aunque presenta una menor opacificación que la contralateral. **Obstrucción de la arteria plantar.**
- . En el lado izquierdo, se observa una **estenosis significativa** en el origen de la **arteria femoral profunda. Disminución moderada del diámetro proximal de la arteria femoral superficial.** La arteria femoral superficial es permeable. Se observan **lesiones moderadas en primera y segunda porción poplíteas.** El tronco tibioperoneo y las arterias tibial anterior y peronea son permeables. **Obstrucción de la arteria tibial posterior.** Las arterias pedia y plantar son permeables.

CASO 6



Hallazgos:

- . La arteria aorta abdominal infrarrenal y los ejes ilíacos son permeables.
- . En el lado derecho, las arterias femorales común, profunda y superficial son permeables. La arteria poplítea, el tronco tibioperoneo y la arteria peronea son permeables. **Obstrucción**, desde su origen, de las arterias **tibiales anterior y posterior**. **Repermeabilización distal** de la arteria **tibial anterior** y **proximal** de la arteria **pedia**, la cual no podemos valorar correctamente debido a movimientos del paciente. No se aprecia contraste en arterias plantares.
- . En el lado izquierdo, las arterias femorales común, profunda y superficial son permeables. La arteria poplítea, el tronco tibioperoneo y la arteria peronea son permeables. La arteria **tibial anterior** presenta múltiples **estenosis suboclusivas** hasta **obstruirse** en su **tercio medio**. La arteria **tibial posterior** se encuentra **obstruida** desde su **origen**. Las arterias **pedia y plantar** se **opacifican** por **repermeabilización distal** de las arterias **tibial anterior y posterior** respectivamente.

Juicio Diagnóstico:

- . Enfermedad arterial periférica.

CONCLUSIONES

- La arteriografía es una prueba radiológica diagnóstica, para obtener información precisa del estado de las arterias.
- La arteriografía está contraindicada en casos de coagulopatías incorregibles y alergias al contraste.
- Es básico conocer la técnica Seldinger previo a realizar una arteriografía.
- Las complicaciones agudas más graves incluyen la disección arterial y los embolismos distales al punto de punción.
- La arteriografía debe ser sustituida como método diagnóstico inicial y de planificación del tratamiento de enfermedad periférica arterial por técnicas de imagen no invasivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Seram.es. 2020 [cited 23 March 2020]. Available from: https://seram.es/images/site/.26_seram_no_hacer_arteriograf%C3%ADa_e_n_el_diagn%C3%B3stico_inicial_y_planificaci%C3%B3n_terap%C3%A9utica_en_la_enfermedad_arterial_perif%C3%A9rica.pdf
2. Que es una angiografía o arteriografía | Sociedad Española de Radiología Vascul ar e Intervencionista (SERVEI) [Internet]. Servei.org. 2020 [cited 23 March 2020]. Available from: <https://servei.org/pacientes/que-es-una-angiografia-o-arteriografia/>
3. extremidad A. Angiografía de una extremidad: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. Medlineplus.gov. 2020 [cited 23 March 2020]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003772.htm>