

RESECCIÓN DE LA PRIMERA COSTILLA TRAS EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN EL SÍNDROME DE PAGET SCHROETTER. NUESTRA EXPERIENCIA

Marta Alfageme ¹, Santiago Méndez ¹, Juan A. Gómez Patiño ¹, Lucas Hoyos ¹, Rocío González Costero ¹, María Luisa Collado ², Julio Tejelo ¹, Agustín García Suárez ¹

¹Hospital Universitario Puerta De Hierro, Majadahonda; ²Hospital Universitario La Paz, Madrid.

OBJETIVO

El síndrome de Paget Schroetter es una entidad poco frecuente que consiste en la trombosis primaria de la vena axilar-subclavia.

Se produce por movimientos repetidos del brazo asociados con alteraciones anatómicas que condicionan compresión de la vena en la salida torácica.

Suele presentarse en pacientes jóvenes sin otras patologías asociadas y si no recibe tratamiento puede condicionar importante morbilidad.

Las opciones terapéuticas incluyen anticoagulación, fibrinólisis local y trombectomía mecánica.

La realización de tratamiento quirúrgico posterior para descomprimir la vena subclavia es un tema controvertido.

En nuestro centro se realiza resección de la primera costilla desde el año 2018.

Nuestro objetivo es compartir nuestra experiencia en estos pacientes.

MATERIAL Y METODOS

El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional y los pacientes firmaron el consentimiento informado.

Se registraron de forma prospectiva los pacientes consecutivos con diagnóstico de SPS ingresados en nuestro centro de atención terciaria desde enero de 2018 hasta agosto de 2021.

Se incluyeron en el estudio los pacientes tratados con abordaje mixto (endovascular y quirúrgico).

Se revisaron las historias clínicas y las pruebas de imagen.

Se evaluó el éxito primario de la revascularización, se registraron los procedimientos quirúrgicos, las complicaciones y la permeabilidad en el seguimiento.

- *Pacientes*

Se han incluido de forma consecutiva los pacientes con SPG de cronología aguda (de menos de 15 días de evolución desde el inicio de los síntomas) tratados de forma endovascular en nuestra unidad desde enero de 2018 hasta agosto de 2021 y que posteriormente fueron tratados quirúrgicamente.

- *Diagnóstico*

Todos los pacientes acudieron a urgencias por edema y dolor de miembro superior. Fueron diagnosticados de TVP aguda primaria de MMSS mediante ecografía Doppler (fig.1). A todos se les realizó un angio TC de tórax. También se les realizó un ecocardiograma transtorácico para descartar la presencia de foramen oval. A todos se les realizó flebografía del miembro superior afecto el día del tratamiento endovascular (fig. 2).

- *Tratamiento*

En todos los pacientes se inició anticoagulación con HBPM al diagnóstico, posteriormente se realizó recanalización venosa endovascular y posteriormente tratamiento quirúrgico con resección de la primera costilla por videotoracoscopia. El tratamiento endovascular incluyó en todos los casos fibrinolisis local tras catéter con uroquinasa y trombectomía mecánica con diferentes dispositivos, en todos los casos se realizó angioplastia con balón. La anticoagulación se mantuvo 6 meses tras el diagnóstico y al menos un mes tras la cirugía.

- *Seguimiento*

Tras el alta hospitalaria, las pacientes continuaron al seguimiento en consultas de Medicina interna con revisiones clínicas y controles con ecografía Doppler realizados en nuestra unidad a las 24-48h tras el tratamiento endovascular, antes del alta hospitalaria, a los tres meses tras el tratamiento endovascular y a los tres meses tras la intervención. En algunas pacientes se realizaron exploraciones adicionales durante su seguimiento si se consideraron necesarias. Se realizó estudio de trombofilia por parte de servicio de hematología de forma ambulatorio.

RESULTADOS

- Se han incluido 7 pacientes, todas mujeres con una edad media de 28,85 años \pm 7,64 DS.
- El tiempo de evolución de los síntomas hasta que acudieron a urgencias fue de 2,14 días de media.
- Fueron diagnosticadas en urgencias con ecografía Doppler, posteriormente se realizó angio TC de tórax detectando en una paciente TEP en ramas segmentarias (sin repercusión hemodinámica ni respiratoria). En ecocardiograma no se encontró ningún caso de foramen oval permeable.
- A todas se les realizó flebografía del miembro superior afecto previamente al tratamiento confirmando los hallazgos de las pruebas previas.
- Como factores protrombóticos 2 pacientes eran fumadoras, 2 estaban en tratamiento con anticonceptivos orales (ACO), 1 en tratamiento hormonal para fecundación in vitro (FIV), 1 había tomado contracepción postcoital, 1 realizó ejercicio intenso con los brazos el día previo, una paciente mantuvo el brazo en abducción durante varias horas por procedimiento quirúrgico 7 días antes de los síntomas (tabla 1).

- *Tratamiento realizado*

El tratamiento instaurado al diagnóstico en urgencias fue heparina de bajo peso molecular (HBPM) a dosis terapéutica.

El tratamiento endovascular consistió en fibrinólisis local transcatéter y trombectomía mecánica. El fibrinolítico empleado en todos los casos fue uroquinasa. En todas las pacientes se administró una dosis en bolo durante el procedimiento de recanalización de 200.000 UI. En 4 pacientes, en las que se evidenció mayor componente trombótico residual tras la recanalización se decidió mantener la fibrinólisis en perfusión continua (pc) hasta un máximo de 48h. El ritmo de infusión fue de 100.000 UI/h. Estas 4 pacientes ingresaron UCI durante ese tiempo. También se sustituyó la HBPM por heparina sódica en pc mientras se mantuvo la fibrinólisis.

La trombectomía se realizó canalizando con guía ecográfica una vena de flexura del brazo afecto permeable. Se colocó introductor (entre 6 y 8 F según el procedimiento a emplear). Se realizó flebografía del miembro superior confirmando el diagnóstico de TVP. Se administraron entre 3.000 y 4.000 unidades internacionales (UI) de heparina sódica desde el introductor. En todos los casos se realizó angioplastia con balón en el trayecto trombosado del vaso y en todos se objetivó una muesca al inflar el balón en la teórica localización del estrecho torácico (fig. 3).

Como sistemas de trombolisis mecánica, se empleó sistema Aspirex en 3 pacientes, en una paciente el sistema de aspiración Indigo penumbra, en 2 Cleaner (fig. 4) y en 1 solo angioplastia. Se empleo el sistema capturex para disminuir riesgo de TEP, se colocó con acceso por vena femoral común (Fig. 3). Todas las pacientes tuvieron una evolución favorable con buen resultado angiográfico demostrado permeabilidad venosa al finalizar el procedimiento y marcada disminución de la circulación colateral (Fig. 5).

Como complicación se produjo perforación de la vena de abordaje en dos pacientes tratadas con el sistema Aspirex produciendo hematoma que se manejó con compresión con buena evolución.

Hubo un caso de retrombosis precoz que se documentó en la ecografía Doppler de control a las 24 h tras tratamiento endovascular, en esta paciente se realizó una nueva angioplastia con buen resultado y se mantuvo la fibrinólisis hasta completar 48h. Dada su evolución, se consideró que el riesgo de retrombosis era muy elevado por lo que se realizó la cirugía en el mismo ingreso, a los 11 días de la segunda angioplastia, fue la única paciente en el que la intervención se realizó en el mismo ingreso hospitalario.

Al finalizar el procedimiento (endovascular y/o fibrinólisis en pc) pasaron a planta de Medicina Interna, se sustituyó la heparina sódica por HBPM. Durante su ingreso fueron valoradas por cirugía torácica y se incluyeron en lista de espera. Las pacientes fueron dadas de alta a domicilio con anticoagulación oral a la espera de intervención quirúrgica, previamente se suspendió o sustituyó por HBPM previa a intervención y se reintrodujo tras ésta.

El tratamiento quirúrgico se realizó a los 82,28 días de media (IQR 40-133) tras el diagnóstico de TVP (Fig. 6). Se realizó resección de la primera costilla del lado de la trombosis con la siguiente técnica: por vía toracoscópica biportal con puerto de 12 mm en quinto espacio intercostal línea axilar media y puerto de trabajo en tercer espacio. Apertura de pleural parietal y desperistización de primera costilla con electrobisturí de ambos bordes costales. Disección roma con torunda y asistencia de Hook en cara superior para desinserción de escalenos e identificación de estructuras neuro vasculares. Desarticulación anterior en la unión esterno costo clavicular con ayuda de pinza de disco angulada y sección ósea con costotomo toracoscópico de Dennys en surco pre tuberoso posterior. En caso de estrecho torácico venoso se realiza venolisis con Hook. Drenaje endotorácico tipo Blake 16 -20 fr que se retira a 12 o 24 horas tras cirugía.

Ninguna paciente presentó complicaciones de interés tras la intervención. Una paciente tuvo dolor neuropático en hemitórax y brazo que precisó analgesia específica y tratamiento rehabilitador durante 2 meses, en la actualidad está asintomática.

El tratamiento anticoagulante se mantuvo al menos un mes tras la intervención quirúrgica y 6 meses tras el episodio de TVP, excepto en una paciente que presentó trombosis residual y se mantuvo durante 1 año.

- *Evolución*

El seguimiento se realizó por parte de Medicina interna mediante revisiones clínicas y controles con ecografía Doppler realizados en nuestra unidad a las 24-48h tras tratamiento endovascular, antes del alta hospitalaria, a los tres meses tras el tratamiento endovascular y a los tres meses tras la intervención. En algunas pacientes se realizaron exploraciones adicionales durante su seguimiento.

Se realizó estudio de trombofilia por parte de servicio de hematología de forma ambulatoria.

Solo hubo dos casos de retrombosis, una precoz tal y como se ha mencionado más arriba y otra tardía, a los 3 meses del primer tratamiento. Esta paciente se volvió a tratar mediante trombectomía farmacomecánica, en las dos ocasiones se empleó angioplastia con balón y sistema Cleaner además de fibrinólisis local con catéter, en el segundo episodio quedó trombosis parcial residual. En esta paciente el tiempo de espera desde la primera trombosis hasta la cirugía fue de 182 días, el más largo de todos.

Todas las pacientes mostraron significativa mejoría clínica tras el tratamiento endovascular.

La paciente que tuvo retrombosis tardía es la única de tiene síntomas en la actualidad, muy leves y que han mejorado tras tratamiento rehabilitador.

DISCUSIÓN

La baja incidencia del SPG condiciona que no existan estudios aleatorios controlados en la literatura sobre esta entidad y, por tanto, no exista consenso sobre el manejo. La tendencia y el paradigma más moderno de tratamiento consiste en procedimientos híbridos de técnicas endovasculares y descompresión quirúrgica (1).

El manejo conservador se basa en anticoagulación sin otras intervenciones, en este sentido la experiencia clínica sugiere que tanto la retrombosis como el síndrome postflebítico son muy frecuentes condicionando un grado de incapacidad variable (2). Dado que se trata de pacientes jóvenes sin otras comorbilidades parece razonable realizar un tratamiento más invasivo de cara a intentar disminuir la morbilidad por lo que en muchos centros se realizan tratamientos como fibrinólisis con catéter, trombólisis fármaco mecánica y en algunos centros cirugía descompresiva posterior. Siguen sin existir guías clínicas que describan el manejo óptimo para estos pacientes.

Todos los pacientes con TVP de MMSS deben ser anticoagulados al menos tres meses para disminuir el riesgo de retrombosis y de embolismo pulmonar (3). El riesgo de embolismo pulmonar es menor que en la TVP de MMII pero está en torno al 6% (4). En nuestro centro la anticoagulación se mantiene durante 6 meses tras el diagnóstico y al menos 1 mes tras la cirugía. No existe consenso sobre cuánto tiempo mantener anticoagulación tras la cirugía, la mayor parte de los grupos la mantienen al menos un mes (5) pero hay autores que no la recomiendan de rutina (6).

En nuestro hospital, cuando los pacientes son diagnosticados de TVP de MMSS ingresan a cargo de Medicina Interna y contactan con servicio de Radiología Intervencionista para valoración. Se solicita AngioTC de tórax urgente que permite realizar un estudio anatómico preciso, valorar la extensión de la trombosis, estudiar si se ha producido TEP y planificar la mejor vía de abordaje de cara al tratamiento endovascular.

El trombo comienza a ser fibroso a los 15 días por lo que en estos pacientes se recomienda no demorar el tratamiento (7). Cuando la trombosis es subaguda hay estudios en los que se ha visto que los pacientes no se benefician de la fibrinólisis por catéter (8) o donde los resultados no han sido satisfactorios obteniendo recanalizaciones parciales tras el tratamiento endovascular (9). En nuestro centro el tratamiento endovascular se realiza entre 24 y 72h tras el diagnóstico. En todos los pacientes se realiza angioplastia con balón y en todos se administra fibrinólisis transcatéter en el seno de la trombosis. Además, empleamos diferentes instrumentos para realizar trombólisis en función de la disponibilidad. En todos los casos se consiguió adecuada recanalización vascular. Se produjo retrombosis en la paciente que más se demoró la cirugía, algo que va a favor de que si no se elimina la causa de la trombosis aumenta el riesgo de recurrencia. En la segunda repermeabilización la recanalización fue parcial y en la actualidad es la única de las pacientes de nuestra serie que tiene síntomas. El resto de las pacientes están asintomáticas.

Tras la recanalización venosa, el siguiente paso es eliminar el factor precipitante de la trombosis para disminuir el riesgo de recurrencia. En este sentido, tal y como se ha mencionado más arriba, no hay estudios aleatorizados que hayan permitido elaborar guías clínicas. Hay un trabajo que revisa series de casos en el que se estima que la resolución de los síntomas tras abordaje mixto (endovascular y cirugía) es del 95% mientras que sin la resección de la primera costilla es del 54% (10). Existen varios trabajos en los que se reporta permeabilidad vascular de 100% tras la cirugía y de hasta un 94% a los 5 años (7). En nuestra serie, la cirugía no se asoció con complicaciones relevantes y el resultado fue satisfactorio en todas. Hasta la fecha todas mantienen permeabilidad vascular. Teniendo en cuenta que se trata de pacientes jóvenes y con escasas comorbilidades hay que tener en cuenta que el riesgo quirúrgico es relativamente bajo. Por otra parte, las secuelas de un síndrome postflebítico pueden ser muy limitantes y teniendo en cuenta la edad de estos pacientes hay que ser ambiciosos en los resultados. En nuestra experiencia teniendo en cuenta la ausencia de complicaciones quirúrgicas y la buena evolución que han tenido los pacientes consideramos que sí debe realizarse resección de la primera costilla.

Como limitación está el escaso número de pacientes, algo común en otros trabajos ya que se trata de una patología poco frecuente. Es necesario la realización de estudios prospectivos aleatorizados que permitan elaborar guías clínicas para este síndrome.

CONCLUSIÓN

En nuestra experiencia la resección de la primera costilla es un procedimiento bien tolerado con escasas complicaciones que realizado tras la recanalización endovascular permite mantener la permeabilidad venosa disminuyendo el riesgo de retrombosis.

BIBLIOGRAFÍA

- 1. Elman EE, Kahn SR. The post-thrombotic syndrome after upper extremity deep venous thrombosis in adults: a systematic review. *Thromb Res.* 2006;117(6):609–14.
- 2. Cai TY, Rajendran S, Saha P, Dubenec S. Paget-Schroetter syndrome: A contemporary review of the controversies in management. *Phlebology.* 2020 Aug;35(7):461–71.
- 3. Kearon C, Akl EA, Ornelas J, Blaivas A, Jimenez D, Bounameaux H, et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest.* 2016 Feb;149(2):315–52.
- 4. Kucher N. Clinical practice. Deep-vein thrombosis of the upper extremities. *N Engl J Med.* 2011 Mar 3;364(9):861–9.
- 5. Early Postoperative Hemorrhage After First Rib Resection for Vascular Thoracic Outlet Syndrome - ClinicalKey [Internet]. [cited 2021 Oct 11]. Available from: <https://www-clinicalkey-es.bvscm.a17.csinet.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S089050961100152X?returnurl=null&referrer=null>
- 6. Fairman AS, Fairman RM, Foley PJ, Etkin Y, Jackson OA, Jackson BM. Is Routine Postoperative Anticoagulation Necessary in All Patients after First Rib Resection for Paget-Schroetter Syndrome? *Ann Vasc Surg.* 2020 Nov;69:217–23.
- 7. Molina JE, Hunter DW, Dietz CA. Protocols for Paget-Schroetter syndrome and late treatment of chronic subclavian vein obstruction. *Ann Thorac Surg.* 2009 Feb;87(2):416–22.
- 8. Guzzo JL, Chang K, Demos J, Black JH, Freischlag JA. Preoperative thrombolysis and venoplasty affords no benefit in patency following first rib resection and scalenectomy for subacute and chronic subclavian vein thrombosis. *J Vasc Surg.* 2010 Sep;52(3):658-662; discussion 662-663.
- 9. Urschel HC, Razzuk MA. Paget-Schroetter syndrome: what is the best management? *Ann Thorac Surg.* 2000 Jun;69(6):1663-1668; discussion 1668-1669.
- 10. Lugo J, Tanious A, Armstrong P, Back M, Johnson B, Shames M, et al. Acute Paget-Schroetter syndrome: does the first rib routinely need to be removed after thrombolysis? *Ann Vasc Surg.* 2015 Aug;29(6):1073–7.

Edad	Factores riesgo	Tiempo desde inicio síntomas (días)	Lateralidad	Tiempo (días) hasta la cirugía
32	ACO, covid hace 1 año	1	MSI	50
20	Contracepción postcoital. Déficit plasminógeno	1	MSI	68
38	Fumadora, FIV	7	MSD	15
30	ACO, postura	1	MSD	182
22	Ejercicio intenso	1	MSD	40
38	Fumadora	3	MSD	88
22	No	1	MSD	133

Tabla 1. Características de las pacientes incluidas en el estudio



Fig. 1 Ecografía Doppler en la que se identifica vena subclavia aumentada de calibre y con contenido ecogénico en relación con trombosis venosa

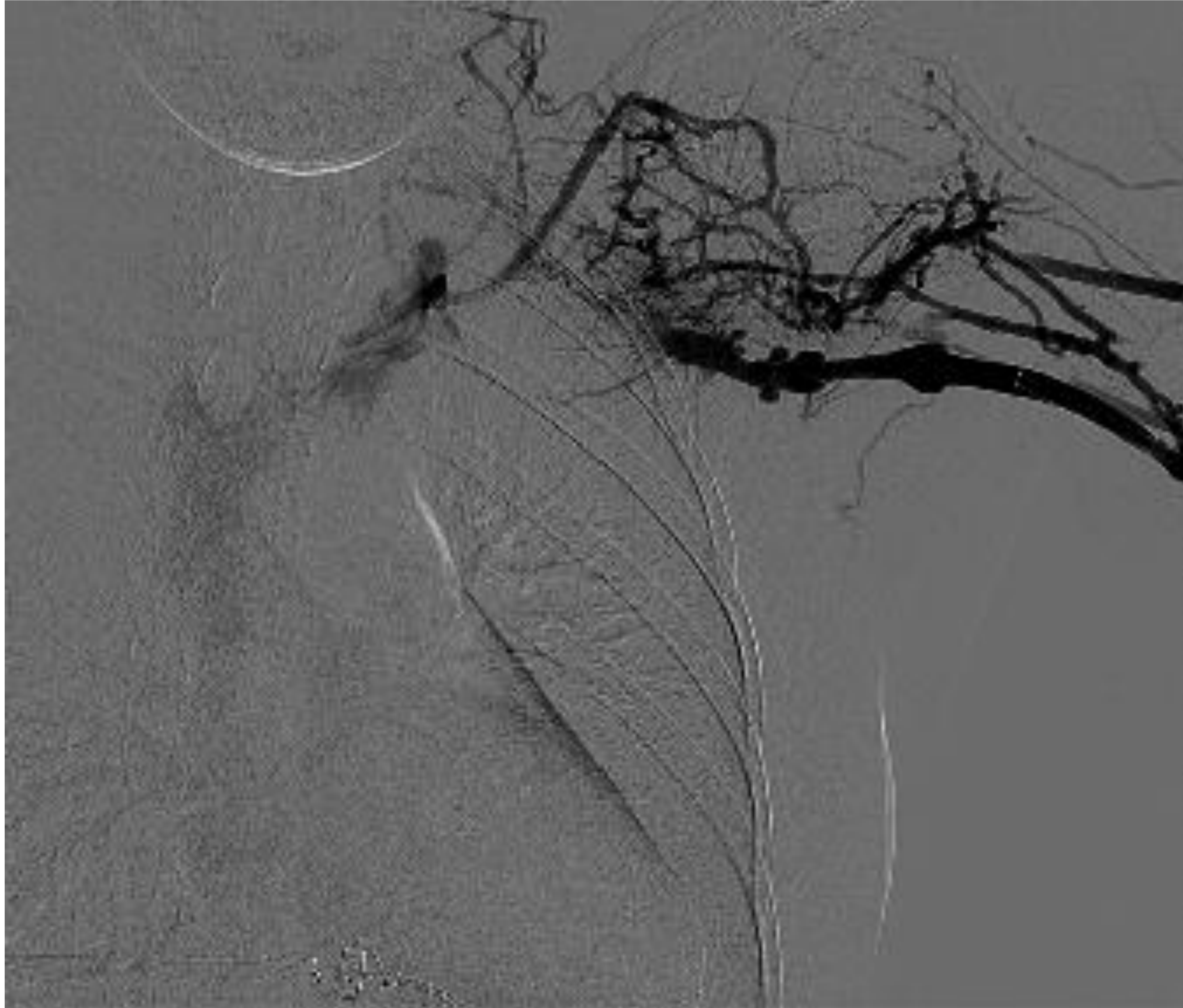


Fig. 2 Flebografía de MSI donde se demuestra oclusión completa de venas axilar y subclavia con marcado aumento de circulación colateral.



Fig. 3 Angioplastia con balón donde se identifica muesca en teórica localización de estrecho torácico.

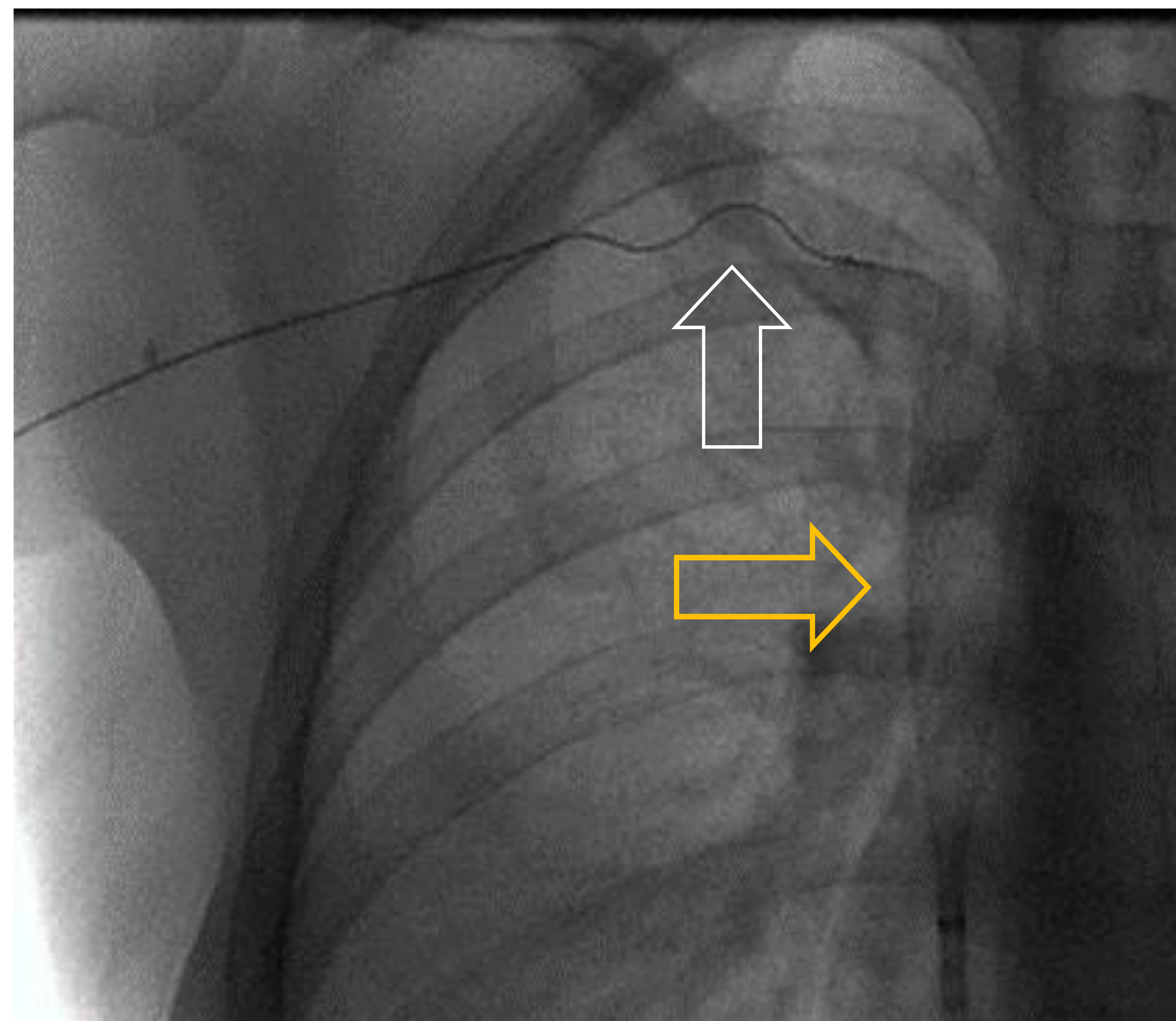


Fig. 4 Trombectomía mecánica con dispositivo Cleaner en vena subclavia (flecha blanca). Se colocó Capturex para disminuir riesgo de tromboembolismo pulmonar (flecha amarilla).

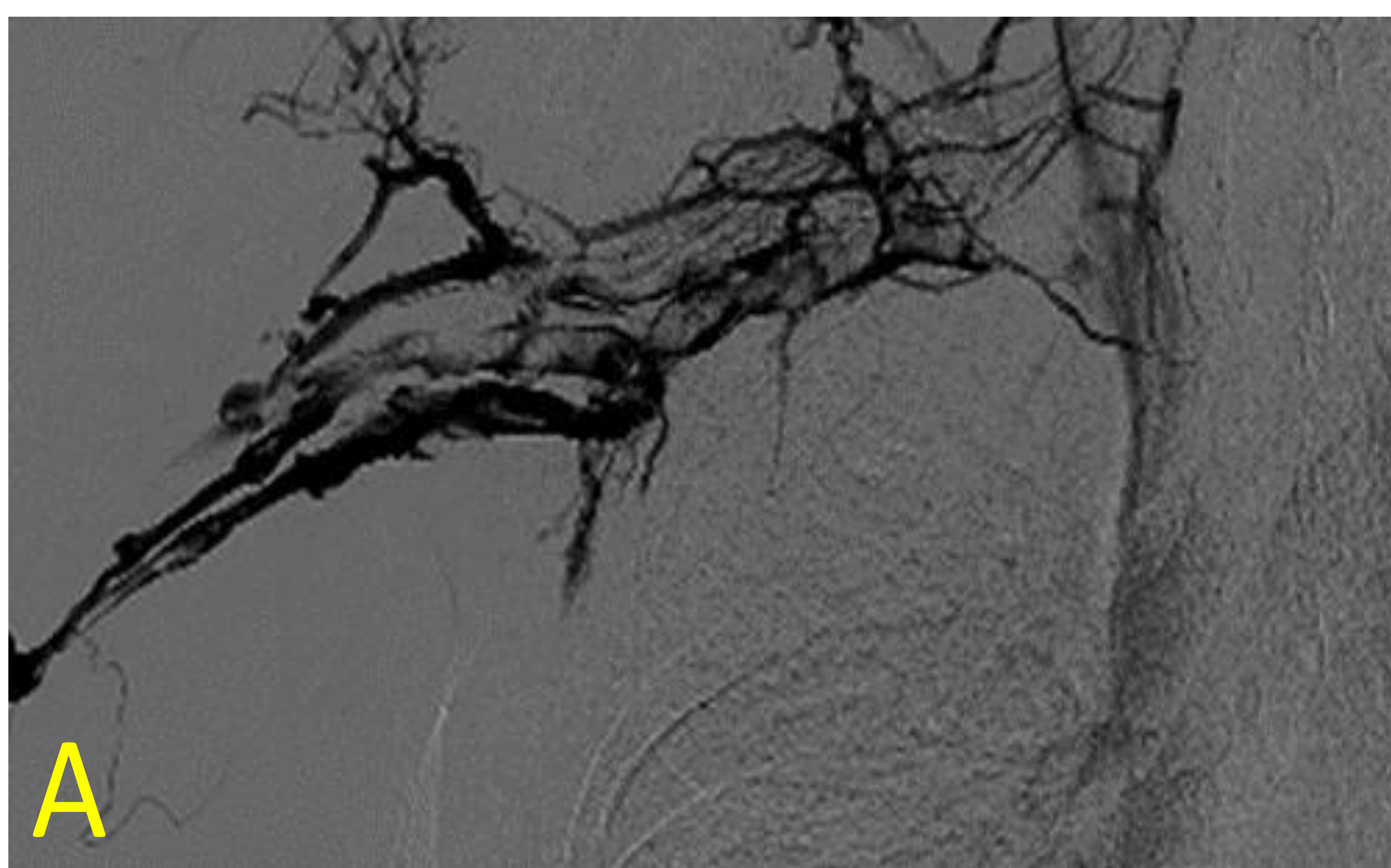


Fig. 5 Recanalización vascular mediante angioplastia y fibrinólisis con catéter, en la imagen A se muestra la flebografía inicial con trombosis de la vena subclavia y abundante circulación colateral, en la imagen B se muestra permeabilidad vascular tras tratamiento y desaparición de la circulación colateral.

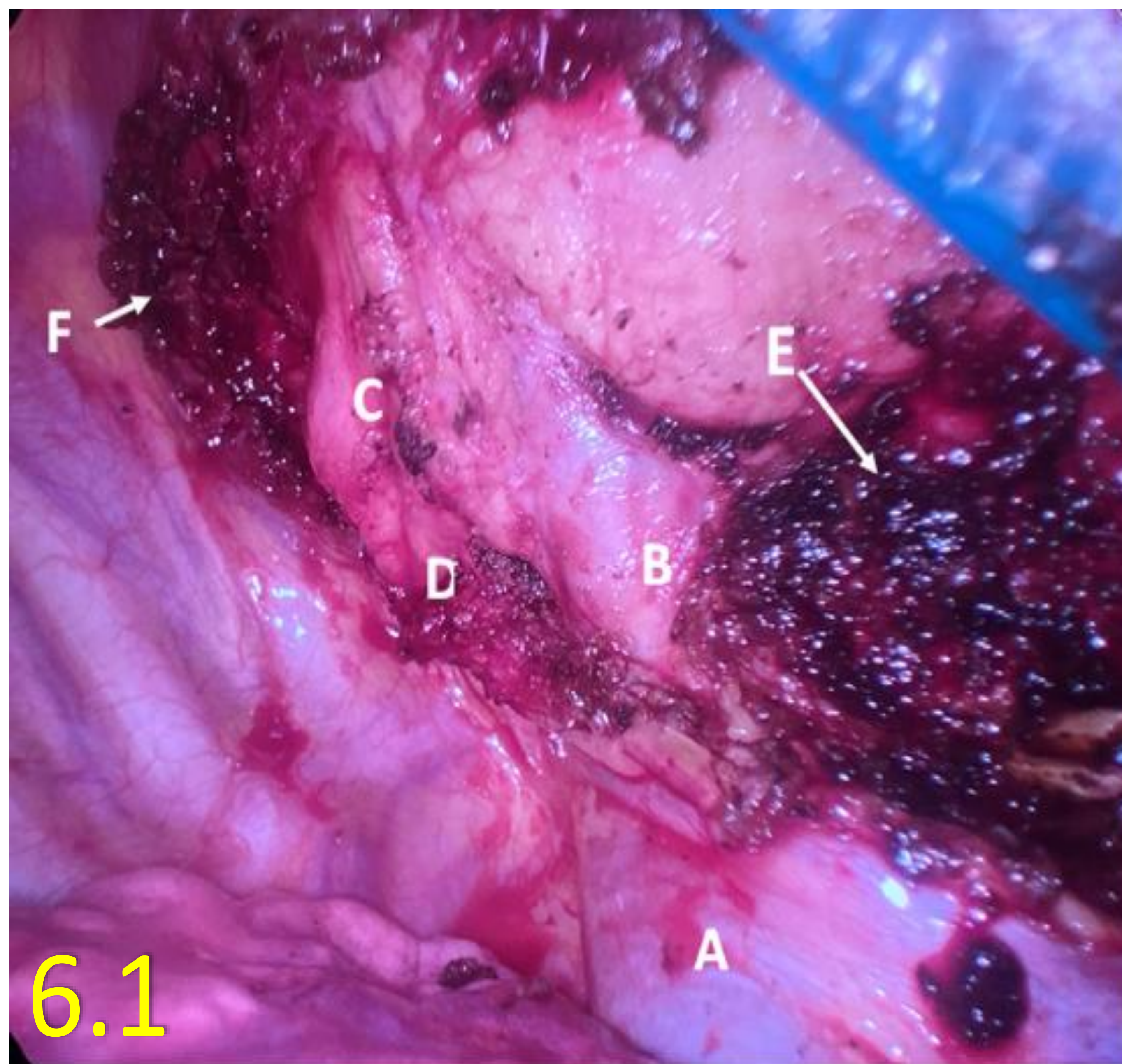


Fig. 6.1 Visión toracoscópica tras resección costal. A Vena Cava superior B . Vena Subclavia C. Arteria Subclavia D. Plexo braquial E . Careta articular esterno costoclavicular F. Extremo pretuberoso posterior (seccionado) 6.2 Pieza quirúrgica. Primera costilla