

# "DESPEJANDO CAMINOS: EXPLORANDO LOS BENEFICIOS REVOLUCIONARIOS DE LA TROMBECTOMÍA MECÁNICA PERCUTÁNEA EN EL TRATAMIENTO DEL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR"

## "CLEARING THE PATH: EXPLORING THE REVOLUTIONARY BENEFITS OF PERCUTANEOUS MECHANICAL THROMBECTOMY IN THE TREATMENT OF PULMONARY THROMBOEMBOLISM"

### **DRA. MARÍA SANCHEZ SANCHEZ**

Jefe de Unidad Coronaria Hospital de Especialidades Abel Gilbert Pontón.

Correo: [missdosanc@gmail.com](mailto:missdosanc@gmail.com)

ORCID: 0009-0007-8046-9923

Guayaquil – Ecuador

### **DR. EDISON ORTEGA ZHUNAULA<sup>2</sup>**

Postgradista de Cardiología Hospital Abel Gilbert Pontón<sup>2</sup>



Publicado como artículo científico. Revista Facultad de Ciencias Médicas -Vol. 6 Edición N°1 Periodicidad semestral Enero - Junio pp. 9-14 ISSN 2661-6726

RECIBIDO: 13/05/2024  
APROBADO: 22/12/2024



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

## RESUMEN

**Introducción.** El tromboembolismo pulmonar agudo de alto riesgo se define al paciente que cursa con inestabilidad hemodinámica o shock por esta causa, siendo la fibrinólisis sistémica el tratamiento de elección sin embargo su tasa de éxito es discutible, así como sus efectos adversos. La trombectomía quirúrgica y percutánea son opciones a recomendadas dentro del tratamiento del tromboembolismo pulmonar agudo de alto riesgo cuando la fibrinólisis falla o está contraindicada. **Objetivo.** Describir un caso clínico de insuficiencia cardiaca derecha por tromboembolismo pulmonar agudo de alto riesgo tratado con trombectomía percutánea. **Materiales y Métodos.** Paciente de 78 años, con antecedentes de hipertensión arterial sistémica. Ingresó por cuadro de disnea y dolor precordial de horas de evolución. **Resultados.** Electrocardiograma con taquicardia sinusal y signo de Mac-GinWhite. El ecocardiograma transtorácico evidenció masa filamentosa móvil en cavidades derechas, signo de McConnell positivo, dilatación y disfunción del ventrículo derecho. Angiotomografía confirmó tromboembolismo pulmonar de alto riesgo de arteria pulmonar izquierda + infarto en lóbulo superior izquierdo. Se realizó fibrinólisis sistémica siendo esta fallida por lo que se procedió a angiografía pulmonar + tromboaspiración + angioplastia pulmonar izquierda con éxito. **Discusión.** Es escasa la evidencia, sin embargo, diversos reportes de casos y ensayos clínicos obtuvieron que la terapia dirigida por catéter es no inferior e inclusive superior a la fibrinólisis sistémica disminuyendo la morbi-mortalidad a corto y

largo plazo, así como los eventos hemorrágicos asociados. **Conclusión.** La terapia dirigida por catéter en el tromboembolismo pulmonar agudo de alto riesgo es un procedimiento seguro y eficaz, que podría considerarse de forma primaria y no sólo cuando la fibrinólisis sistémica falle o existan contraindicaciones para su uso.

**Palabras clave:** tromboembolismo pulmonar, trombectomía percutánea, trombólisis dirigida por catéter, falla cardiaca aguda, shock.

## ABSTRACT

**Introduction.** High-risk acute pulmonary embolism is defined as a patient with hemodynamic instability or shock due to this cause. Systemic fibrinolysis is the treatment of choice; however, its success rate is debatable, as are its adverse effects. Surgical and percutaneous thrombectomy are recommended options in the treatment of high-risk acute pulmonary embolism when fibrinolysis fails or is contraindicated. **Objective.** To describe a clinical case of right heart failure due to high-risk acute pulmonary thromboembolism treated with percutaneous thrombectomy. **Materials and methods.** 78-year-old patient with a history of systemic arterial hypertension. He was admitted with symptoms of dyspnea and chest pain that had been going on for hours. **Results.** Electrocardiogram with sinus tachycardia and Mac-GinWhite sign. The transthoracic echocardiogram showed a mobile filamentous mass in the right cavities, positive McConnell sign, dilation and dysfunction of the right ventricle. Angiotomography confirmed high-risk



pulmonary thromboembolism of the left pulmonary artery + left upper lobe infarction. Systemic fibrinolysis was performed and was unsuccessful, so pulmonary angiography + thromboaspiration + left pulmonary angioplasty was performed with success. **Discussion.** The evidence is scarce, however, various case reports and clinical trials found that catheter-directed therapy is non-inferior and even superior to systemic fibrinolysis, reducing short- and long-term morbidity and mortality, as well as associated hemorrhagic events. **Conclusion.** Catheter-directed therapy in high-risk acute pulmonary embolism is a safe and effective procedure, which could be considered primarily and not only when systemic fibrinolysis fails or there are contraindications for its use.

**Keywords:** pulmonary thromboembolism, percutaneous thrombectomy, catheter-directed thrombolysis, acute heart failure, shock.

## INTRODUCCIÓN

A pesar de los diversos avances en el diagnóstico y tratamiento, el tromboembolismo pulmonar (TEP) agudo continúa siendo una de las principales causas de muerte en el mundo. El TEP agudo de alto riesgo (antes llamada masivo) se caracteriza por la presencia de descompensación hemodinámica con hipotensión arterial, shock cardiogénico o paro cardíaco, tiene una incidencia del 4.5% con una mortalidad por encima del 50% dentro de las primeras horas (1).

Fisiopatológicamente el TEP agudo interfiere tanto la circulación como el intercambio gaseoso pulmonar. Cuando se ocluye más del 30-40% del lecho arterial pulmonar se desencadena un aumento en la presión arterial pulmonar que sobrecarga las cavidades derechas del corazón y causa dilatación del ventrículo derecho (VD) alterando sus propiedades contráctiles (2). La respuesta inicial será una estimulación inotrópica y cronotrópica. El desequilibrio entre el suministro y la demanda de oxígeno puede producir isquemia y dañar los miocitos, lo que justificará la elevación de los marcadores de lesión miocárdica. Cuando estos mecanismos compensatorios fallan o no son suficientes el paciente entra en inestabilidad hemodinámica (3).

El principal pilar del tratamiento del TEP agudo es la anticoagulación. Cuando se presenta inestabilidad hemodinámica las guías actuales recomiendan el uso de fibrinólisis sistémica con nivel de evidencia (NE) IB. En el caso de contraindicación absoluta o fallo de la fibrinólisis se establece como tratamiento de rescate la trombectomía quirúrgica (NE IC) o la trombectomía percutánea (NE IIa C) (4). Cerca de la mitad de los pacientes con TEP tiene contraindicación para trombolisis sistémica por cirugía reciente, fragilidad etérea, traumatismo, etc., y en un 8% ésta es fallida. Además, su mejora de la mortalidad global es discutible y la tasa de complicaciones hemorrágicas y de hemorragias intracraneales no es despreciable (20% y 3% respectivamente) por lo que ante estas situaciones la trombectomía percutánea ha tomado relevancia clínica en los últimos años. Con este reporte se intenta describir un caso clínico de insuficiencia cardíaca derecha por



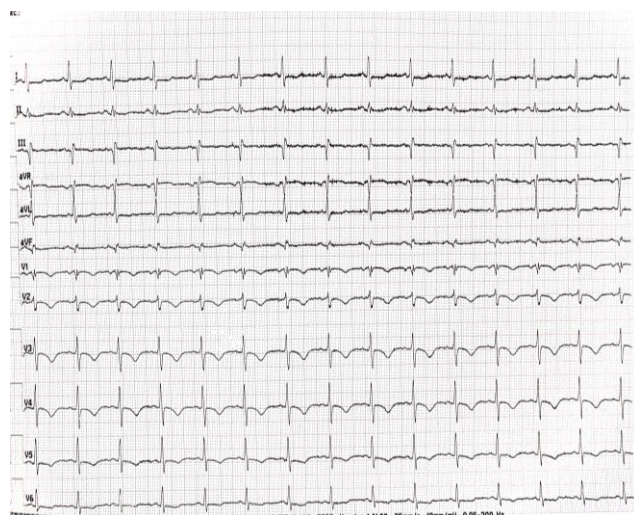
tromboembolismo pulmonar agudo de alto riesgo tratado con trombectomía percutánea.

## CASO CLÍNICO

Paciente de 78 años, con antecedentes de hipertensión arterial sistémica (losartan 100mg día) y obesidad mórbida (IMC 36), acudió por cuadro de disnea y precordialgia de horas de evolución. Al examen físico se observó paciente disneica, taquicárdica, diaforética y fría. A la auscultación ruidos cardíacos rítmicos hipofonéticos, soplo sistólico en foco tricuspídeo grado III/VI, murmullo vesicular disminuido, crepitantes pulmonares bilaterales.

Se realizan exámenes complementarios que mostraron: EKG: taquicardia sinusal, bloqueo incompleto de rama derecha, inversión simétrica de onda T en derivaciones V1 a V5 y signo de Mac-GinWhite (Fig. 1).

**Figura 1 EKG**



Radiografía de tórax evidenció aumento de la silueta cardíaca a expensas de cavidades derechas (Fig. 2).

**Figura 2 Radiografía de tórax**



El ecocardiograma transtorácico demostró masa filamentosa móvil en cavidades derechas, signo de McConnell positivo, dilatación y disfunción del ventrículo derecho (VD) (Fig. 3).

**Figura 3 Ecocardiograma transtorácico, vista apical 4 cámaras: masa filiforme en cavidades derechas.**



Angiotomografía confirmó tromboembolismo pulmonar de alto riesgo a nivel proximal del tronco de la arteria pulmonar izquierda + infarto en el segmento anterior del lóbulo superior izquierdo; también se reporta masa pélvica



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.



retroperitoneal del lado derecho de gran tamaño (10cmx15cm aprox.) (Fig. 4 y 5).

**Figura 4** Angiotomografía contrastada de tórax: trombo en tronco de arteria pulmonar izquierda.



**Figura 5** Tomografía contrastada de pelvis: masa pélvica derecha.



**Figura 6** Angiografía de arteria pulmonar izquierda.



Paciente con inestabilidad hemodinámica y ventilatoria, requirió soporte vasopresor y ventilación mecánica no invasiva, se realizó fibrinólisis sistémica con estreptocinasa mejorando de forma momentánea, sin embargo, horas después la paciente persiste inestable con requerimiento de ventilación mecánica invasiva, además, se solicitó tromboaspiración percutánea encontrándose gran trombo en segmento proximal de arteria principal izquierda y lobar superior por lo que se procedió a tromboaspiración + angioplastia de las arterias mencionadas con óptimos resultados (Fig. 6).

## CONCLUSIONES

El TEP agudo de alto riesgo es una entidad con alta mortalidad por lo que la supervivencia y la menor tasa de complicaciones requieren un diagnóstico y tratamiento precoz. A pesar de la evidencia, la fibrinólisis sistémica sigue considerándose como el pilar fundamental de la terapia de reperfusión. La trombectomía mecánica dirigida por catéter en el tromboembolismo pulmonar agudo de alto



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

riesgo es un procedimiento seguro y eficaz, que podría considerarse de forma primaria y no sólo cuando la fibrinólisis sistémica falle o existan contraindicaciones para su uso.

## DISCUSIÓN

La AHAI por infección a CMV es un proceso raro en la infancia y más aún en los primeros meses, aunque se han descrito algunos casos en el primer mes de vida. El resultado es la hemólisis de los

**RESPONSABILIDADES ÉTICAS:** No se menciona datos de filiación de paciente ni lugar del evento.

**CONFLICTO DE INTEREZ:** Los autores no refieren ningún conflicto de interés en esta obra.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alfredo R, Cuéllar B, Bourlon De Los Ríos C, Monter JM, Pérez Páez I, Urquiza RV, et al. Tromboembolia pulmonar masiva: Caso clínico, manejo y revisión de la literatura [Internet]. 2009. Available from: [www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)  
[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
2. Piazza G. Advanced Management of Intermediate- and High-Risk Pulmonary Embolism: JACC Focus Seminar. Vol. 76, Journal of the American College of Cardiology. Elsevier Inc.; 2020. p. 2117–27.
3. Ciampi D, Calleja C, Lanciego P. Trombectomia pulmonar percutanea en el tromboembolismo pulmonar masivo o submasivo. Sociedad Española de Radiología Vascular e Intervencionista [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 4];135–49. Available from: [WWW.SERVEI.ORG](http://WWW.SERVEI.ORG)
4. Stavros V, Konstantinides, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing GJ, Harjola VP. Guía ESC 2019 para el diagnóstico y tratamiento de la embolia pulmonar aguda. Rev Esp Cardiol. 2020 jun 1;73(6): 497.e1-497.e58.
5. Roy PM, Penaloza A, Hugli O, Klok FA, Arnoux A, Elias A, et al. Triaging acute pulmonary embolism for home treatment by Hestia or simplified PESI criteria: The HOME-PE randomized trial. Eur Heart J. 2021 Sep 1;42(33):3146–57.
6. Salinas P. A debate: Terapia farmacológica o invasiva en la tromboembolia pulmonar aguda. Perspectiva del intervencionista. REC: interventional cardiology. 2022 jul 28;4(Debate):240–2.
7. Silver MJ, Gibson CM, Giri J, Khandhar S, Jaber W, Toma C, et al. Outcomes in High-Risk Pulmonary Embolism Patients Undergoing FlowTrieve Mechanical Thrombectomy or Other Contemporary Therapies: Results From the FLAME Study. Circ Cardiovasc Interv. 2023 oct 1;16(10):669–76.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.