

Reporte de Caso

Diagnóstico y Tratamiento de Tromboembolismo Pulmonar Masivo Mediante Trombectomía Mecánica. Reporte de un caso.

Diagnosis and Treatment of Massive Pulmonary Embolism by Means of Mechanical Thrombectomy. Case Report

Lindo David*, Chanis Gilberto*

*Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid, Caja de Seguro Social, Panamá.

Palabras claves:

Tromboembolismo pulmonar, trombectomía, Tomografía computada, Angiotomografía

Keywords:

Pulmonary thromboembolism, thrombectomy, computer tomography, angiotomography.

Correspondencia a:

Dr. David Lindo

Correo electrónico:

davidlindo@gmail.com

Los autores han declarado que no existen conflictos de intereses con la publicación del presente trabajo.

Se obtuvo el consentimiento informado de todo paciente participante. Los autores declaran autogestión como fuente de financiamiento.

Resumen

El Tromboembolismo pulmonar puede considerarse una de las complicaciones más graves en Medicina. Consiste en la obstrucción de una arteria pulmonar, usualmente secundaria a un trombo. Esta obstrucción condiciona una disminución de la perfusión sanguínea a los alveolos, lo que lleva a la disminución de la oxigenación sanguínea corporal. Entre los síntomas más comunes, podemos observar disnea, dolor torácico y los signos más comunes son la disminución de la saturación de oxígeno, la taquipnea y la taquicardia. Con las mejoras tecnológicas y las mejoras en la precisión diagnóstica, la tomografía computada se ha convertido en el estudio de elección específicamente, la Angiotomografía de Tórax.

Abstract

Pulmonary Thromboembolism can be considered one of Medicine's most severe complications. It consists in the obstruction of a pulmonary artery, usually caused by a thrombus. This obstruction causes a reduction of blood flow to the alveoli which consequently diminishes blood oxygenation for the rest of the body. The most common symptoms seen are dyspnea, thoracic pain and the most common clinical signs are tachycardia, tachypnea and a reduction in blood saturation. With the advances in technology and the improvements in diagnostic precision, Computed Tomography has become today's gold standard, specifically Computed Angiotomography.

INTRODUCCIÓN

El Tromboembolismo pulmonar (TEP) es la tercera enfermedad cardiovascular más común, después del infarto de miocardio y la enfermedad cerebrovascular, llevando a la muerte a miles de personas cada año al pasar indetectada. Las pruebas diagnósticas para el TEP incluyen la determinación del Dímero D, prueba que es altamente sensible pero poco específica, estudio de medicina nuclear de ventilación-perfusión, el cual es altamente sensible pero poco específico y el ultrasonido Doppler de miembros inferiores, el cual es altamente específico, pero poco sensible.

Como se ha mencionado, la tomografía computada es la prueba de elección, con una sensibilidad que oscila entre 53-100% y especificidad entre el 83-100% [1]. Con respecto al manejo de esta entidad, es importante aclarar que pacientes con TEP agudo tienen una elevada mortalidad en los primeros 30 días [2]. Adicionalmente, algunos estudios refieren que el manejo con anticoagulación solamente está asociado con una significativa elevación de la presión sistólica en el ventrículo derecho, con una proporción substancial de pacientes sufriendo síntomas asociados. Debido a esto, en ciertos pacientes un manejo agresivo está recomendado para disminuir la mortalidad [3].

Últimamente se han desarrollado nuevas técnicas para el tratamiento, incluyendo la trombectomía aspirativa percutánea y más recientemente, la trombectomía mecánica percutánea con angioplastia de las arterias pulmonares [4].

Figura 1. TC en plano axial, Defectos de llenado en ambas arterias pulmonares principales.



Figura 2. TC en plano coronal Defecto de llenado en la arteria pulmonar izquierda que se extiende a las ramas lobares y segmentarias.



Figura 3. TC en plano axial. Relación entre ventrículo derecho y el ventrículo izquierdo, mayor de 1.

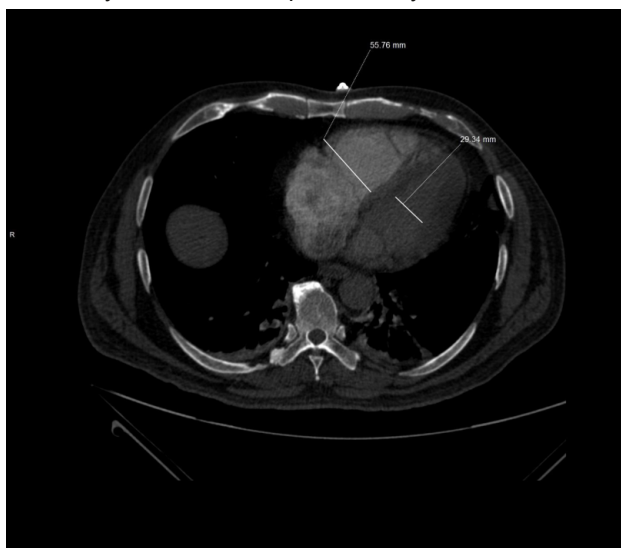


Figura 4. TC en plano axial, mostrando la disminución de la relación entre ventrículo derecho y ventrículo izquierdo.



Presentamos el caso de un paciente, con múltiples comorbilidades que sufre esta complicación y su posterior manejo por parte de Radiología Diagnóstica y Radiología Intervencionista.

Informe del caso

Se trata de un paciente masculino de 62 años, hospitalizado a cargo del servicio de Urología. El paciente tiene una historia de aproximadamente un año de evolución de hematuria intermitente y posterior desarrollo de anemia. Se la realiza cistoscopia en el que se detecta una lesión tumoral lobuliforme en el cuello vesical.

Es diagnosticado con cáncer vesical y posteriormente es operado. Se le realiza una cistoprostatectomía radical, más uretrectomía y linfadenectomía pélvica extendida con posterior realización de una vejiga ileal. Durante su primer día post operatorio, el paciente cursa con un cuadro de dificultad respiratoria, disnea, taquicardia y taquip-

nea con leve desaturación sanguínea de oxígeno. Ante la sospecha clínica de Tromboembolismo pulmonar, se le solicita al servicio de Radiología la realización de una Angiotomografía pulmonar, para descartar TEP. Al realizarse este estudio con un equipo MDCT64, se identifican múltiples defectos de llenado compatibles con trombo en las arterias pulmonares y también un trombo en la bifurcación del tronco principal izquierdo que se extiende distalmente hacia todas las ramas lobares y segmentarias.

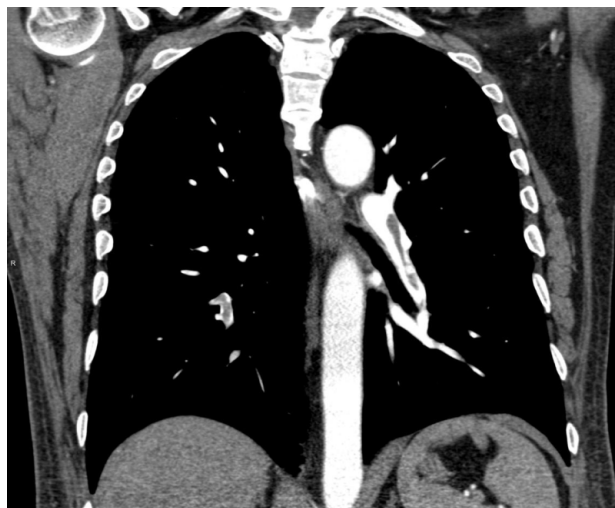
En el pulmón derecho también se identifican trombos que son parcialmente oclusivos en las ramas segmentarias de todos los lóbulos (Ver figuras 1 y 2).

Mediante el score de Qanadli, se calcula que el porcentaje de obstrucción de la vasculatura pulmonar es de aproximadamente 70%. La relación entre el ventrículo derecho/ventrículo izquierdo es mayor a 1, hallazgo compatible con disfunción ventricular derecha (Ver figuras 3 y 4).

Figura 5. Arteriografía, arteria segmentaria superior del pulmón derecho.



Figura 6. TC en plano coronal, obstrucción parcial de arteria segmentaria en el pulmón izquierdo.



El índice de Qanadli es una técnica y herramienta eficiente [5,6]. Se utiliza como un índice de obstrucción y provee un método objetivo y reproducible para la comunicación interdisciplinaria al momento de calcular la obstrucción pulmonar. Además, facilita una manera adecuada no invasiva para monitorizar los efectos de terapia trombolítica o por trombectomía mecánica. Adicionalmente, el porcentaje de obstrucción se puede utilizar para estratificar el riesgo del paciente, evaluar un pronóstico y alterar el tratamiento.

Para definir el porcentaje de obstrucción, el árbol arterial en cada pulmón se considera que tiene 10 arterias segmentarias (Ver figuras 5 y 6).

Ante la presencia de un émbolo segmentario, se le asigna un punto y los émbolos en el siguiente nivel arterial proximal se le asignan un puntaje equivalente al número de arterias distales segmentarias que se salían de ella. Adicionalmente, se asigna un factor de ponderación a cada valor, dependiendo del grado de obstrucción. Este factor es equivalente a 0 si no hay trombo; a 1 cuando se observa oclusión parcial o 2 si la oclusión es total. Por ende, el valor máximo del índice de obstrucción es de 40 por paciente.

En fin, este cálculo se puede definir con la siguiente fórmula:

$$\frac{\sum (nd)}{40} \times 100$$

Donde n es el valor del trombo proximal y d es el grado de obstrucción.

Manejo

El paciente es trasladado a la Unidad de Cuidados Intensivos debido a su condición de gravedad y a continuación se hace la interconsulta a Radiología Intervencionista para manejo especializado. El paciente es llevado al laboratorio de Hemodinámica para trombectomía mecánica percutánea con carácter de Urgencia.

Luego de este procedimiento, hubo una evolución clínica más favorable, con mejoría de los signos vitales, específicamente la frecuencia cardíaca y respiratoria y elevación de la saturación sanguínea. Con una evidente mejoría clínica, el paciente salió de UCI y retornó a sala en menos de 72 horas.

Evolución

Posterior al manejo intervencionista, la condición clínica del paciente mejora. Eventualmente, es trasladado del servicio de UCI, de vuelta a la sala de Urología. Previo a su egreso, se decide realizar una nueva Angiotomografía pulmonar para valorar el estado de las arterias pulmonares y el porcentaje de obstrucción de las arterias pulmonares. Este estudio es realizado 11 días luego de la primera Angiotomografía.

En el nuevo estudio, se identifica obstrucción parcial de dos arterias segmentarias y obstrucción completa en el lóbulo inferior del pulmón derecho. En el pulmón izquierdo, hay obstrucción parcial de una arteria segmentaria en el lóbulo superior y de dos arterias segmentarias en el lóbulo inferior. El porcentaje de obstrucción en este momento según el índice de Qanadli es de 17.5%.

La relación entre el ventrículo derecho y el ventrículo izquierdo es menor a 1.

Para el manejo por parte de Radiología Intervencionista, se utilizó un sistema de trombo aspiración mecánica percutánea (Penumbra), el cual no utiliza trombolíticos, evitando las complicaciones en pacientes de alto riesgo.

Este sistema permite el retiro de coágulos agudos y subagudos en vasos periféricos para restaurar el flujo sanguíneo.

En el presente caso, se utilizó un catéter Indigo de 8 Fr, con capacidad para abordar las arterias pulmonares. El sistema funciona mediante un proceso de succión conti-

CONCLUSIÓN

La tromboaspiración mecánica, efectuada por radiología intervencionista redujo la cantidad de trombos en las arterias pulmonares, disminuyendo la hipertensión pulmonar y mejorando el cuadro clínico al facilitar el trabajo en el ventrículo derecho.

REFERENCIAS

- [1] Akhilesh K. Sista, W. T. (2017). Stratification, Imaging, and Management of Acute Massive and Sub-massive Pulmonary Embolism. *Radiology*, 5-24.
- [2] Alessandro Furlan, A. A.-C. (2012). Short-term Mortality in Acute Pulmonary Embolism: Clot Burden and Signs of Right Heart Dysfunction at CT Pulmonary Angiography. *Radiology*, 283-293.
- [3] Apfalter, P., Henzler, T., & Meyer, M. (2011). Correlation of CT Angiography pulmonary artery obstruction scores with right ventricular dysfunction and adverse clinical outcome in patients with acute pulmonary embolism. *European Society of Radiology Scientific Paper*.
- [4] Attia, N. M., Seifeldein, G. S., & Hasan, A. A. (2014). Evaluation of acute pulmonary embolism by sixty-four slice multidetector CT angiography: Correlation between obstruction index, right ventricular dysfunction and clinical presentation. Assiut, Egypt: *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*.
- [5] C. Moroni, M. B. (2017). Prognostic Value of CT Pulmonary Angiography (CTPA) parameters in acute pulmonary embolism (CTPA) parameters in acute pulmonary embolism. *European Society of Radiology Scientific Exhibit*.
- [6] Handan Inonu, B. A. (2012). The value of the computed tomographic obstruction index in the identification of massive pulmonary thromboembolism. *Diagnostic Interventional Radiology, Turkish Society of Radiology*, 255-260.