

## Hematoma renal subcapsular secundario a angiografía coronaria

Dra. Otilia L. Navia Intriago<sup>1</sup>, Dr. Marcelo V. Puga Bravo<sup>1</sup>✉, Dr. Emilio Alfonso Rodríguez<sup>2</sup>, Dra. Kenia M. Padrón García<sup>3</sup>, Dr. Leonardo H. López Ferrero<sup>2</sup> y Dra. Llimia Bencomo Rodríguez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cardiología, <sup>2</sup>Servicio de Cardiología Intervencionista, <sup>3</sup>Servicio de Medicina Nuclear y <sup>4</sup>Departamento de Tomografía Axial Computarizada, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

Full English text of this article is also available

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 21 de diciembre de 2018  
Aceptado: 30 de enero de 2019

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

### Abreviaturas

HRS: hematoma renal subcapsular

### RESUMEN

Mujer de 72 años de edad, con antecedentes de angina de esfuerzo estable, a quien tras presentar un síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, se le realizó angiografía coronaria convencional (invasiva), donde se evidenció enfermedad arterial coronaria multivaso con estenosis significativa del tronco coronario izquierdo y se decidió tratamiento quirúrgico. A los 70 minutos presentó dolor en el flanco izquierdo y región lumbar ipsilateral, náuseas y vómitos. Al examen físico inicial se evidenció masa palpable, dolorosa, en flanco izquierdo. La tomografía demostró la presencia de un hematoma renal subcapsular izquierdo. Al cuadro de abdomen agudo se sumó choque hipovolémico, por lo que la paciente fue intervenida quirúrgicamente, donde se comprobó el diagnóstico tomográfico y se realizó nefrectomía. Este caso tiene la curiosidad de presentar factores predisponentes para causa espontánea y traumática; sin embargo, en base a los hallazgos en el estudio anatomopatológico se concluyó como hematoma renal subcapsular de origen traumático.

**Palabras clave:** Abdomen agudo, Angiografía coronaria, Hematoma, Riñón, Nefrectomía

### Renal subcapsular hematoma secondary to coronary angiography

### ABSTRACT

A 72-year-old woman, with a history of stable effort angina, who was performed, after presenting a non-ST segment elevation acute coronary syndrome, a conventional coronary angiography (invasive) that evidenced the multivessel coronary artery disease with significant stenosis of the left main coronary artery, therefore, a surgical treatment was decided. At 70 minutes she presented pain in the left side and ipsilateral lumbar region, nausea and vomiting. The initial physical examination evidenced a palpable, painful mass in the left side. The tomography showed the presence of a left subcapsular renal hematoma. To the acute abdomen pattern was added a hypovolemic shock, thus, the patient underwent surgery, confirming the tomographic diagnosis and performing a nephrectomy. This particular case presented predisposing factors for spontaneous and traumatic cause; however, based on the findings in the anatomopathological study, the conclusion was a renal subcapsular hematoma of traumatic origin.

**Keywords:** Acute abdomen, Coronary angiography, Hematoma, Kidney, Nephrectomy

✉ M Puga Bravo  
Instituto de Cardiología y Cirugía  
Cardiovascular. Calle 17 N° 702.  
Vedado, CP 10400. La Habana, Cuba.  
Correo electrónico:  
marcelopuga@hotmail.es

## INTRODUCCIÓN

El hematoma renal subcapsular (HRS) es una complicación que se presenta con poca frecuencia y puede ser de causa (etiología) espontánea o traumática<sup>1</sup>. Entre las primeras se encuentran los tumores renales, las enfermedades vasculares renales y el uso de anticoagulantes, entre otros. El origen traumático generalmente ocurre en el contexto de intervenciones urológicas y procedimientos que incluyan cateterismo cardíaco. Con frecuencia se manifiesta clínicamente mediante la triada de Lenk que consta de un dolor súbito en flanco, síntomas sugestivos de hemorragia interna (hipotensión, taquicardia, pulso filiforme, choque hipovolémico) y calor local a la palpación<sup>1,2</sup>.

En este artículo se presenta el primer caso informado en nuestro centro de HRS secundario a angiografía coronaria, con acceso arterial contralateral al riñón afectado.

## CASO CLÍNICO

Se trata de una mujer de 72 años de edad, mestiza, con antecedentes personales de hipertensión arterial y angina de esfuerzo estable, sin anatomía coronaria conocida, que tenía tratamiento con ácido acetilsalicílico 125 mg/día, atorvastatina 40 mg/día, enalapril 40 mg/día, atenolol 25 mg/día y nitrosorbide 30 mg/día. Acudió al servicio de emergencias médicas por angina de pecho y fue diagnosticada de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (angina inestable). Se estratificó como paciente de riesgo intermedio por un valor de 3 en la puntuación de riesgo coronario *TIMI Risk Score*. Por lo antes mencionado se inició tratamiento específico con doble terapia antiplaquetaria y anticoagulación con heparina de bajo peso molecular; además, se realizó angiografía coronaria convencional (invasiva), con acceso arterial femoral derecho mediante la técnica de Sel-

dingier modificada, se colocó un introductor arterial 6F y se administró heparina no fraccionada 2500 UI.

Se avanzaron los catéteres sin complicaciones, bajo visión fluoroscópica intermitente, y al inyectar contraste yodado en el árbol coronario, se evidenció una enfermedad arterial coronaria multivazo, que incluyó estenosis significativa del tronco coronario izquierdo. Se discutió el caso en colectivo y se decidió remitir a revascularización miocárdica quirúrgica electiva.

La paciente fue trasladada a la unidad de cuidados coronarios intensivos donde permaneció estable hemodinámicamente hasta aproximadamente sesenta minutos posteriores a la angiografía coronaria, cuando comenzó, de forma súbita, con dolor en flanco izquierdo con irradiación a región lumbar ipsilateral, que rápidamente aumentó de intensidad y se acompañó de náuseas y vómitos.

Al examen físico llamó la atención una masa palpable y dolorosa en hemiabdomen izquierdo, con reacción peritoneal. En ese momento su tensión arterial y frecuencia cardíaca eran normales: 120/80 mmHg y 80 latidos por minuto, respectivamente. El cuadro clínico fue interpretado como un abdomen agudo y se realizó una tomografía axial computarizada simple de abdomen, donde se observó un HRS izquierdo (**Figura 1**).

En los minutos siguientes la paciente presentó descompensación hemodinámica y se instauró un cuadro de choque hipovolémico, por lo que se to-



**Figura 1.** Tomografía axial computarizada simple de abdomen con reconstrucción 3D. Se observa una imagen extensa hipodensa homogénea perirrenal izquierda, con densidad 67 a 82 UH a nivel subcapsular, en posible relación con colección hemática (flecha roja), con parénquima renal izquierdo alterado que impresiona guardar relación con retención de contraste empleado en la angiografía coronaria; además se asocia a alteración difusa de la grasa perirrenal (flechas negras). En riñón derecho se observa una imagen quística en polo superior (cabeza de flecha).

maron medidas terapéuticas generales y se decidió realizar una laparotomía exploratoria de emergencia. Durante la cirugía se visualizó escasa cantidad de líquido libre en cavidad, se comprobó la presencia de un HRS izquierdo, con abundantes coágulos y sangre en el espacio retroperitoneal, el riñón izquierdo presentaba color rojo vino con aspecto necrótico y sangrado activo, por lo que se procedió a realizar una nefrectomía y se envió la pieza quirúrgica para estudio anatómico-patológico, donde se confirmó el diagnóstico (**Figura 2**). La paciente tuvo una recuperación favorable y fue egresada sin otras complicaciones.

## COMENTARIOS

El área subcapsular renal constituye un espacio que potencialmente puede acumular fluidos, de tal forma, que puede llegar a comprimir el parénquima renal. Según Ayhan *et al*<sup>3</sup>, el primer caso de un HRS espontáneo fue descrito en 1679 por Bonet y posteriormente, definido por Wunderlich, que –a la postre– daría el nombre a este síndrome. Los HRS guardan mayor relación con traumas renales y también se presentan como complicación muy infrecuente de litotripsia extracorpórea o de cateterismo cardíaco por vía femoral. La asociación de esta última con el HRS se puede considerar anecdótica, ya que en las grandes series que desglosan las complicaciones relacionadas con este procedimiento, la aparición de un HRS es prácticamente nula<sup>3,4</sup>.

Este caso inicialmente se interpretó como de causa espontánea relacionada al uso de anticoagulantes, tal como los casos descritos por Greco *et al*<sup>2</sup>, Mabweesh y Matzkin<sup>5</sup>, y Ferrando *et al*<sup>6</sup>. Sin embargo, el antecedente inmediato en esta paciente de haberse realizado un cateterismo cardíaco mediante acceso femoral, inclinó hacia la etiología traumática, como los casos informados por Fang *et al*<sup>7</sup> y Yiet *et al*<sup>8</sup>; a pesar de no haberse evidenciado trauma directo durante el procedimiento, pero que no se puede descartar porque la visualización fluoroscópica del avance arterial de los catéteres fue intermitente.



**Figura 2.** Pieza fresca de riñón izquierdo. A la izquierda, punteado hemorrágico macroscópico en toda su extensión. A la derecha, al corte, presencia de hemorragia en la pelvis renal con mala delimitación.

En base a lo antes mencionado, sumado a la descompensación hemodinámica aguda, a los hallazgos en la cirugía y el resultado de anatomía patológica, se concluyó como un HRS de etiología traumática.

Se destaca la importancia de mantener esta sospecha diagnóstica ante todo paciente con dolor agudo en flanco y tratamiento anticoagulante, en especial en aquellos a quienes se les ha realizado una angiografía coronaria invasiva, ya que la sospecha precoz, la confirmación con pruebas de imagen y un tratamiento oportuno, en ocasiones, quirúrgico, son los pilares para una evolución y un pronóstico favorables.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zhang JQ, Fielding JR, Zou KH. Etiology of spontaneous perirenal hemorrhage: a meta-analysis. *J Urol.* 2002;167(4):1593-6.
2. Greco M, Buttice S, Benedetto F, Spinelli F, Traxer O, Tefik T, *et al.* Spontaneous Subcapsular Renal Hematoma: Strange case in an anticoagulated patient with HWMH after aortic and iliac endovascular stenting procedure. *Case Rep Urol*[Internet]. 2016[citado 10 Dic 2018];2016:2573476. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4992788/pdf/CRIU2016-2573476.pdf>
3. Ayhan Ö, Mansura DH, Muratb O, Mehmetb Ü, Cahferc G. Subcapsular Renal Hematoma: Three Case Reports and Literature Reviews. *Emergen*

- Med [Internet]. 2012 [citado 12 Dic 2018];2(4):111. Disponible en: <https://www.longdom.org/open-access/subcapsular-renal-hematoma-three-case-reports-and-literature-reviews-2165-7548.1000111.pdf>
- Gharakhani M, Emami F. Effect of heparin administration during coronary angiography on vascular or peripheral complications: A single-blind randomized controlled clinical trial. *Iran J Med Sci.* 2013;38(4):321-6.
  - Mabjeesh NJ, Matzkin H. Spontaneous subcapsular renal hematoma secondary to anticoagulant therapy. *J Urol.* 2001;165(4):1201.
  - Ferrando F, Budía A, Mira Y, Vayá A, Aznar J. Spontaneous renal subcapsular hematoma in an anticoagulated patient. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2006;12(1):89-92.
  - Fang CC, Ng Jao YT, Han SC, Wang SP. Renal subcapsular hematoma after cardiac catheterization. *Int J Cardiol.* 2007;117(3):e101-3.
  - Yi JS, Lee HJ, Lee HJ, Yang JH. Renal subcapsular hematoma after percutaneous transfemoral angiography. *J Korean Neurosurg Soc.* 2014;55(2):96-8.

## Renal subcapsular hematoma secondary to coronary angiography

Otilia L. Navia Intriago<sup>1</sup>, MD; Marcelo V. Puga Bravo<sup>1</sup>✉, MD; Emilio Alfonso Rodríguez<sup>2</sup>, MD; Kenia M. Padrón García<sup>3</sup>, MD; Leonardo H. López Ferrero<sup>2</sup>, MD; and Llimia Bencomo Rodríguez<sup>4</sup>, MD

<sup>1</sup>Department of Cardiology, <sup>2</sup>Department of Interventional Cardiology, <sup>3</sup>Department of Nuclear Medicine, and <sup>4</sup>Department of Computed Tomography, *Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. Havana, Cuba.

*Este artículo también está disponible en español*

### ARTICLE INFORMATION

Received: December 21, 2018  
Accepted: January 30, 2019

### Competing interests

The authors declare no competing interests

### Acronym

**RSH:** renal subcapsular hematoma

### ABSTRACT

A 72-year-old woman, with a history of stable effort angina, who was performed, after presenting a non-ST segment elevation acute coronary syndrome, a conventional coronary angiography (invasive) that evidenced the multivessel coronary artery disease with significant stenosis of the left main coronary artery, therefore, a surgical treatment was decided. At 70 minutes she presented pain in the left side and ipsilateral lumbar region, nausea and vomiting. The initial physical examination evidenced a palpable, painful mass in the left side. The tomography showed the presence of a left subcapsular renal hematoma. To the acute abdomen pattern was added a hypovolemic shock, thus, the patient underwent surgery, confirming the tomographic diagnosis and performing a nephrectomy. This particular case presented predisposing factors for spontaneous and traumatic cause; however, based on the findings in the anatomopathological study, the conclusion was a renal subcapsular hematoma of traumatic origin.

**Keywords:** Acute abdomen, Coronary angiography, Hematoma, Kidney, Nephrectomy

### *Hematoma renal subcapsular secundario a angiografía coronaria*

### RESUMEN

Mujer de 72 años de edad, con antecedentes de angina de esfuerzo estable, a quien tras presentar un síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, se le realizó angiografía coronaria convencional (invasiva), donde se evidenció enfermedad arterial coronaria multivaso con estenosis significativa del tronco coronario izquierdo y se decidió tratamiento quirúrgico. A los 70 minutos presentó dolor en el flanco izquierdo y región lumbar ipsilateral, náuseas y vómitos. Al examen físico inicial se evidenció masa palpable, dolorosa, en flanco izquierdo. La tomografía demostró la presencia de un hematoma renal subcapsular izquierdo. Al cuadro de abdomen agudo se sumó choque hipovolémico, por lo que la paciente fue intervenida quirúrgicamente, donde se comprobó el diagnóstico tomográfico y se realizó nefrectomía. Este caso tiene la curiosidad de presentar factores predisponentes para causa espontánea y traumática; sin embargo, en base a los hallazgos en el estudio anatomopatológico se concluyó como hematoma renal subcapsular de origen traumático.

**Palabras clave:** Abdomen agudo, Angiografía coronaria, Hematoma, Riñón, Nefrectomía

✉ M Puga Bravo  
*Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Calle 17 N° 702. Vedado, CP 10400. La Habana, Cuba.*  
E-mail address:  
[marcelopuga@hotmail.es](mailto:marcelopuga@hotmail.es)

## INTRODUCTION

Renal subcapsular hematoma (RSH) is an infrequent complication and may have a traumatic or spontaneous cause (etiology)<sup>1</sup>. Among the first are renal tumors, renal vascular diseases and the use of anti-coagulants, among others. Traumas usually occurs in the context of urological interventions, and procedures such as cardiac catheterization; RSH typically presents through Lenk's triad, which consists of sudden flank pain, symptoms suggestive of internal bleeding (hypotension, tachycardia, filiform pulse, hypovolemic shock) and local heat on palpation<sup>1,2</sup>.

This article presents the first case of RSH secondary to coronary angiography, with contralateral arterial access to the affected kidney, reported in our center.

## CASE REPORT

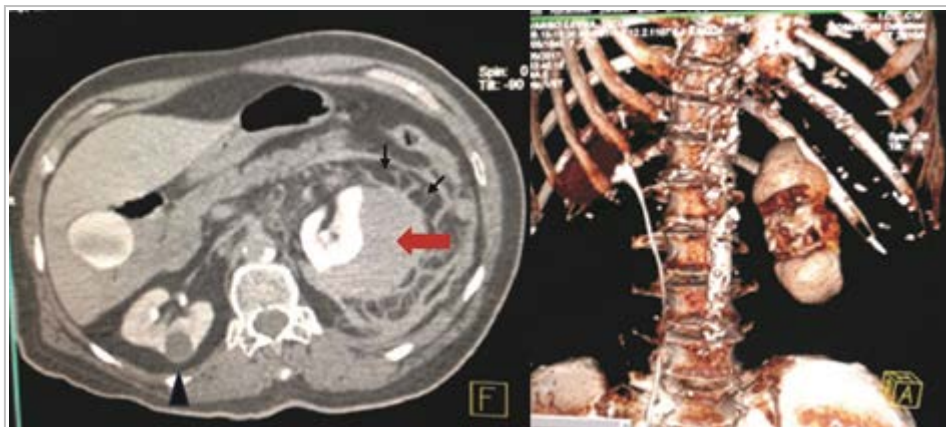
We present the case of a 72-year-old, mixed race woman with a history of hypertension and stable angina, with unknown coronary anatomy, who was treated with 125 mg/day acetylsalicylic acid, 40 mg/day atorvastatin, 40 mg/day enalapril, 25 mg/day atenolol, and 30 mg/day nitrosorbide. She presented to the Emergency Department with chest pain and was diagnosed with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome (unstable angina). She was stratified as an intermediate-risk (TIMI score 3). Hence, specific treatment with dual antiplatelet therapy and anticoagulation with low-molecular-weight heparin was initiated. Furthermore, conventional (invasive) coronary angiography was performed. Right femoral arterial access was attained by the modified Seldinger's technique; a 6F sheath was placed and unfractionated heparin (2500 IU) was administered.

The catheters were advanced without complications under intermittent fluoroscopic guidance. Iodinated contrast was injected into the coronary tree revealing a multivessel coronary artery disease, which included significant left main coronary artery stenosis. She was discussed by the heart team and was subsequently referred for elective coronary artery bypass surgery.

The patient was transferred to the cardiac intensive care unit where she remained hemodynamically stable until approximately sixty minutes after coronary angiography, when she suddenly began with left flank pain radiating to the ipsilateral lumbar region, which rapidly worsened accompanied by nausea and vomiting.

Physical examination revealed a palpable and painful mass in the left hemiabdomen, with peritoneal reaction. Blood pressure and heart rate were normal: 120/80 mmHg and 80 beats per minute, respectively. The clinical picture, interpreted as acute abdomen, led to a computed axial tomography being performed, where left RSH was observed (**Figure 1**).

The patient presented hemodynamic decompensation and had a hypovolemic shock shortly afterwards. Hence general therapeutic measures were taken and an emergency exploratory laparotomy was decided. During the surgery, a small amount of free fluid was visualized in the abdominal cavity and left RSH was verified. The retroperitoneal space was full of blood and clots, the left kidney presented a



**Figure 1.** Abdominal computed tomography (CT) with 3D reconstruction. A large left perirenal homogeneous hypodense image is observed, with density 67 to 82 UH at subcapsular level, possibly related to blood collection (red arrow), with altered left renal parenchyma apparently linked with contrast retention used in coronary angiography; also associated with diffuse alteration of perirenal fat (black arrows). A cystic image is observed in the upper pole of the right kidney (arrowhead).

wine-red color with necrotic appearance and excessive bleeding; so a nephrectomy was performed and the surgical sample was sent for pathological study where diagnosis was confirmed (**Figure 2**). The patient had a favorable outcome and was discharged without other complications.

## COMMENTS

The renal subcapsular area is a space that can potentially accumulate fluids in such a way that it may compress the renal parenchyma. According to Ayhanet *et al*<sup>2</sup>, the first case of a spontaneous RSH was described in 1679 by Bonet and later defined by Wunderlich, who would ultimately give the name to this syndrome. Renal subcapsular hematomas are more related to kidney trauma and are also an uncommon complication of extracorporeal lithotripsy or femoral cardiac catheterization. The association of the latter with the RSH can be considered anecdotal, since RSH basically does not appear in the large series that break down the complications related to this procedure<sup>3,4</sup>.

Initially this case was interpreted as having a spontaneous cause related to the use of anticoagulants, such as the cases described by Greco *et al*<sup>2</sup>, Mabjeesh and Matzkin<sup>5</sup>, and Ferrando *et al*<sup>6</sup>. However, the patient's immediate coronary angiography by femoral approach suggested a traumatic etiology, such as the cases reported by Fang *et al*<sup>7</sup> and Yi *et al*<sup>8</sup>; although no direct trauma was evident during the procedure, but this cannot be ruled out since the fluoroscopic visualization of arterial catheterization was intermittent.

Based on the above, added to the acute hemodynamic decompensation, the findings in surgery and the result of pathological anatomy, it was defined as RSH of traumatic etiology.

The importance of maintaining this diagnostic suspicion is emphasized above all in patients with acute flank pain and anticoagulant treatment, especially in those who have undergone invasive coronary angiography, since early suspicion, confirmation with imaging tests and timely treatment, even



**Figure 2.** Fresh sample of left kidney. On the left, macroscopic hemorrhagic dotting in all its extension. On the right, after cutting, presence of haemorrhage in the renal pelvis with poor delimitation.

surgical, are the mainstay for favorable outcome and prognosis.

## REFERENCES

1. Zhang JQ, Fielding JR, Zou KH. Etiology of spontaneous perirenal hemorrhage: a meta-analysis. *J Urol*. 2002;167(4):1593-6.
2. Greco M, Buttice S, Benedetto F, Spinelli F, Traxer O, Tefik T, *et al*. Spontaneous Subcapsular Renal Hematoma: Strange case in an anticoagulated patient with HWMH after aortic and iliac endovascular stenting procedure. *Case Rep Urol*[Internet]. 2016[citado 10 Dic 2018];2016:2573476. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4992788/pdf/CRIU2016-2573476.pdf>
3. Ayhan Ö, Mansura DH, Muratb O, Mehmetb Ü, Cahferc G. Subcapsular Renal Hematoma: Three Case Reports and Literature Reviews. *Emergen Med* [Internet]. 2012 [citado 12 Dic 2018];2(4):111. Disponible en: <https://www.longdom.org/open-access/subcapsular-renal-hematoma-three-case-reports-and-literature-reviews-2165-7548.1000111.pdf>
4. Gharakhani M, Emami F. Effect of heparin administration during coronary angiography on vascular or peripheral complications: A single-blind randomized controlled clinical trial. *Iran J Med*

- Sci. 2013;38(4):321-6.
5. Mabeesh NJ, Matzkin H. Spontaneous subcapsular renal hematoma secondary to anticoagulant therapy. *J Urol.* 2001;165(4):1201.
  6. Ferrando F, Budía A, Mira Y, Vayá A, Aznar J. Spontaneous renal subcapsular hematoma in an anticoagulated patient. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2006;12(1):89-92.
  7. Fang CC, Ng Jao YT, Han SC, Wang SP. Renal subcapsular hematoma after cardiac catheterization. *Int J Cardiol.* 2007;117(3):e101-3.
  8. Yi JS, Lee HJ, Lee HJ, Yang JH. Renal subcapsular hematoma after percutaneous transfemoral angiography. *J Korean Neurosurg Soc.* 2014;55(2):96-8.