



## Spontaneous renal hematoma. Report of a case series

### Hematoma renal espontáneo. Reporte de serie de casos

María Esther Garza-Montúfar,<sup>1\*</sup> Luis Ariel Aguirre-Amador,<sup>2</sup> Sergio Arturo Galaviz-Hernández,<sup>1</sup> Diego Fernando Ramírez-Rodríguez,<sup>1</sup> Miguel Ángel Sandoval-Valle,<sup>1</sup> Carlos Ely Castañeda-Solís.<sup>1</sup>

#### Abstract

**Background:** Spontaneous renal hematoma is a rare pathology. Accurate diagnosis can prevent life-threatening complications. The aim of the present study was to report our experience in patients diagnosed with spontaneous renal hematoma.

**Materials and methods:** The case series included 17 patients with spontaneous renal hematoma that were seen at our hospital within the time frame of 2016-2018. Disease etiology, progression, and treatment data were retrieved from the clinical records of the patients.

**Results:** Twelve (70%) of the patients were women, 5 (30%) were men, and their mean age was 53.6 years. Abdominal computed axial tomography was the diagnostic method utilized in all the patients. Fourteen patients were treated surgically (nephrectomy) and 3 were managed conservatively. The most frequent cause of spontaneous renal hematoma was pyelonephritis (35%), followed by malignant tumor in 18% of the cases. The pathology was labelled as idiopathic in 29% of the patients.

**Conclusions:** In the present case series, spontaneous renal hematoma was more frequent in women. The main cause was pyelonephritis, followed by malignant tumor. The most frequent treatment was nephrectomy, but conservative management can be carried out in selected cases.

#### Keywords:

Wunderlich syndrome, kidney, renal hematoma, subcapsular hematoma, perirenal hemorrhage.

#### Correspondencia:

\* María Esther Garza-Montúfar, Av. Félix U Gómez s/n, Colonia Centro, CP 64010, Monterrey, Nuevo León.  
Correo electrónico: egmontufar@hotmail.com

**Citación:** Garza-Montúfara M. E., Aguirre-Amador L.A., Galaviz-Hernández S. A., Ramírez-Rodríguez D. F., Sandoval-Valle M. A., Castañeda-Solís C. E. Hematoma renal espontáneo. Reporte de serie de casos. Rev. Mex. Urol. 2019;79(2):pp. 1-9.

<sup>1</sup> Hospital General de Zona núm. 33, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México.

<sup>2</sup> Hospital General de Zona y Medicina Familiar núm. 2, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México.

**Recepción:** 25 de septiembre de 2018.

**Aceptación:** 19 de marzo de 2019.



## Resumen

**Antecedentes:** El Hematoma Renal Espontáneo (HRE) es una patología poco común. El diagnóstico adecuado puede evitar complicaciones que ponen en peligro la vida. El objetivo de este estudio es reportar nuestra experiencia en pacientes diagnosticados con HRE.

**Materiales y métodos:** La serie de casos consta de 17 pacientes con HRE atendidos en el periodo 2016-2018, se revisaron los expedientes clínicos para recabar su etiología, evolución y tratamiento.

**Resultados:** 12 (70%) pacientes fueron del sexo femenino y 5 (30%) del sexo masculino, con una media de edad de 53.6 años. A todos los pacientes se les realizó Tomografía Axial de Abdomen como método diagnóstico. Catorce pacientes fueron tratados quirúrgicamente (necrectomía) y tres se manejaron de manera conservadora. La causa más frecuente fue pielonefritis (35%), seguido de tumor maligno en 18%. Por su parte, 29% de los pacientes fueron catalogados como idiopáticos.

**Discusión y conclusiones:** En la serie analizada, el HRE fue más frecuente en mujeres, la causa predominante fue la pielonefritis, seguido de los tumores malignos. El tratamiento más frecuente fue la nefrectomía. En casos seleccionados, se puede llevar a cabo un manejo conservador.

### Palabras clave:

Síndrome de Wunderlich, riñón, hematoma renal, hematoma subcapsular, hemorragia perirenal.

## Antecedentes

Los Hematomas Renales Espontáneos (en lo sucesivo HRE) –también conocidos como apoplejía espontánea de la cápsula renal o síndrome de Wunderlich– son entidades poco comunes y de etiología diversa, por lo que continúan siendo un reto diagnóstico para urólogos y radiólogos. El primer reporte de HRE fue realizado en un niño con exantema por Bonet en el año 1679.<sup>(1)</sup>

Fue Wunderlich quien, en el año de 1856, describió el cuadro clínico de una hemorragia renal espontánea con disección hematológica en los espacios subcapsulares y/o perinéfricos.<sup>(2)</sup> Aunque pueden presentarse con la tríada de Lenk (compuesta por dolor abdominal agudo,

presencia de masa dolorosa en flanco y shock hipovolémico),<sup>(3)</sup> la presentación de los síntomas y signos clínicos depende del grado y la duración del sangrado; pueden ocurrir síntomas inespecíficos como náusea, vómito, dolor de cabeza, fiebre o hematuria macroscópica. Por ende, las descripciones presentes en la literatura han sido múltiples y significativamente variables.

A lo largo de los años, se han realizado diversas disquisiciones para determinar la etiología del HRE.<sup>(4-8)</sup> La revisión de Ahn *et al.* abarca de enero del año 2000 a diciembre del 2016,<sup>(8)</sup> donde se analizaron 102 casos (61.8% de sexo femenino y 38.2% de sexo masculino), y se

identificó a las neoplasias renales como responsables de 56.9% de los casos; 74.1% de ellos por angiomiolipoma, seguido del carcinoma de células renales (12.1%), y diferentes tumores malignos (13.8%), como angiosarcoma renal, metástasis de carcinoma hepatocelular, leiomioma, entre otros. Las causas vasculares ocurrieron en un 15.7%, con poliarteritis nodosa reportada en 75% de los casos. Otras causas correspondieron a 21.5%; mientras que en 5.9% de los casos la etiología no pudo ser identificada. La edad media de presentación fue de 46.5 años (32.2%-59.8%).

## Materiales y Métodos

Se realizó una revisión de expedientes para identificar a los pacientes con diagnóstico de HRE en el periodo comprendido entre enero de 2016 y junio de 2018. Se revisaron los expedientes clínicos y reportes de patología, y se recabaron los datos sociodemográficos de los pacientes, comorbilidades presentes, uso de medicamentos, diagnóstico etiológico y manejo instituido.

## Resultados

Durante el periodo analizado se identificaron 17 pacientes con diagnóstico de HRE, doce de ellos fueron de sexo femenino (70%) y cinco de sexo masculino (30%). La edad media de los pacientes fue de 53.6 años (DE  $\pm$ 16.1). La comorbilidad más frecuente en los pacientes fue la Diabetes Mellitus (DM) en 12 pacientes (70%), seguido de Hipertensión Arterial (HTA) en 11 de ellos (65%) e Insuficiencia Renal Crónica (IRC) tratado con hemodiálisis en 4

pacientes (24%) (Tabla 1.). Por su parte, 3 de los pacientes tomaban antiagregantes plaquetarios y 2 ingerían inmunosupresores (por artritis reumatoide y enfermedad de Wegener).

**Tabla 1.- Comorbilidades presentes en los pacientes con HRE**

Comorbilidad	Número de pacientes	Porcentaje del total
Diabetes Mellitus	12	70%
Hipertensión Arterial	11	65%
IRC en hemodiálisis	4	24%
Antecedente de cáncer	2	12%
Cardiopatía	3	17.6%
Enfermedad Autoinmune	2	12%

En 16 de los pacientes, la presentación clínica fue por dolor lumbar intenso y un paciente presentó hematuria macroscópica. A todos ellos se les realizó tomografía abdominopélvica (a aquellos con elevación de azoados se les realizó sin medio de contraste intravenoso), en la que se observó colección líquida perirrenal. En 9 pacientes se identificó el riñón izquierdo afectado (53%) y en 8 de ellos el riñón derecho (47%).

Así también, 9 pacientes (53%) presentaron niveles de hemoglobina  $<10$  g/dl, 4 pacientes presentaron trombocitopenia. En los exámenes de laboratorio iniciales, 11 de los pacientes presentaron elevación de azoados, aunque solamente 4 tenían diagnóstico previo de IRC.

De los 17 pacientes, 14 fueron intervenidos quirúrgicamente (nefrectomía simple); 12 de ellos debido a descenso en los niveles de hemoglobina e inestabilidad hemodinámica, y 2 por sospecha de absceso renal. Tres de los pacientes se manejaron de manera conserva-

dora con vigilancia estrecha, reposo estricto, transfusión sanguínea y mediciones seriadas de hematocrito. Por su parte, 14 fueron egresados de la estancia hospitalaria por mejoría clínica (incluidos los 3 con manejo conservador). Se registraron dos muertes en el periodo postoperatorio inmediato y, en uno de los pacientes, hubo pérdida de seguimiento.

En el análisis histopatológico se reportó pielonefritis en 6 pacientes (35%), tumor maligno en 3 pacientes, 18% del total (carcinoma de células transicionales, carcinoma de células claras y linfoma no Hodgkin), hidronefrosis en un paciente (6%) y enfermedad de Wegener en otro (6%). Cinco pacientes fueron catalogados como idiopáticos (29%), dos de ellos porque no se encontraron alteraciones histopatológicas que explicaran la formación del hematoma, y tres que fueron manejados de manera conservadora.

## Discusión

El mecanismo exacto por el cual se producen las HRE no está bien definido. Polkey y Vynalek experimentaron con perros ligando una vena renal,<sup>(4)</sup> y diagnosticaron a la congestión y al aumento agudo de la presión en la vena renal como los probables mecanismos responsables de la formación del hematoma y ruptura del parénquima, especialmente cuando están asociados a patologías subyacentes. También es posible que el crecimiento tumoral conlleve a la necrosis, con subsecuente ruptura y hemorragia.<sup>(9)</sup>

Los tumores renales son la causa principal de HRE y aproximadamente 50% de ellos son malignos.<sup>(4-8,10)</sup> El angiomiolipoma es una neoplasia renal benigna compuesta de grasa, tejido vascular y elementos de músculo liso; es la cau-

sa principal de HRE.<sup>(5,11)</sup> Pueden ser esporádicos o asociados con esclerosis tuberosa; cuando se asocia a esta última tienden a ser más grandes, multifocales o bilaterales y en adultos jóvenes entre la tercera y cuarta década de la vida, sin predominancia de género.<sup>(12,13)</sup> La forma esporádica representa de 80% a 90% de los casos de angiomiolipoma y es más común en mujeres de mediana edad (4:1).<sup>(12)</sup> La mayoría son asintomáticos, pero está bien establecido en la literatura que todo tumor >4 cm tiene un riesgo inherente de sangrado, debido a la presencia de abundantes vasos sanguíneos tortuosos y carencia de tejido elástico.<sup>(9,11)</sup> Debido a ello, algunos autores lo consideran un criterio para la nefrectomía profiláctica.<sup>(13,14)</sup>

El carcinoma de células renales es el tumor maligno más frecuente de HRE.<sup>(4-8)</sup> A diferencia de los angiomiolipomas, se ha demostrado que el tamaño del tumor no es un buen indicador para el riesgo de sangrado, ya que tumores menores de 4 cm en diámetro tienen el mismo riesgo de sangrar que los más grandes.<sup>(7)</sup> Otras neoplasias menos frecuentes causantes de hemorragias son las angiosarcomas renales, metástasis de carcinomas hepatocelulares, leiomiomas, sarcomas de Ewing extraóseos, entre otros.<sup>(8)</sup> Las metástasis tumorales de coriocarcinomas, melanomas y de carcinoma de pulmón tienen un riesgo elevado de sangrado comparados con los previamente mencionados.<sup>(9)</sup>

La poliarteritis nodosa es la causa vascular más frecuente de HRE.<sup>(7,8)</sup> Esta enfermedad es una vasculitis necrotizante en la cual complejos inmunes son depositados en las paredes de pequeñas y medianas arterias, causando cambios degenerativos y eventualmente aneurismas. Estos aneurismas ocurren frecuentemente en las bifurcaciones e involucran todas las arterias exceptuando las pulmonares; con compromiso

renal de 65% a 80% de los casos, y con mayor frecuencia en hombres en la segunda y cuarta década de la vida. La arteriografía es diagnóstica cuando se demuestra presencia de microaneurismas agrupados en racimos y distribuidos a lo largo de las arterias intralobulares y arcuatas.<sup>(6,15)</sup> La enfermedad de Behcet, el VIH, la granulomatosis de Wegener, y la poliangeitis microscópica son causas vasculares en un porcentaje menor de los casos reportados.<sup>(8)</sup>

Las causas misceláneas de HRE incluyen los aneurismas renales, las malformaciones arteriovenosas, pielonefritis,<sup>(4-8)</sup> aneurismas renales micóticos, cálculos renales, disección aórtica, endometriosis, hipertensión descontrolada,<sup>(16-18)</sup> pseudoquistes pancreáticos y amiloidosis asociada con deficiencia del factor x8. Así también, se han presentado casos en pacientes embarazadas,<sup>(19)</sup> pacientes con terapia de anticoagulación, hemodiálisis o en aquellos sometidos a procedimientos endovasculares.<sup>(20)</sup>

El ultrasonido ha sido frecuentemente utilizado como abordaje inicial, al ser un procedimiento rápido y no invasivo, capaz de determinar imágenes hipoeoicas perirrenales.<sup>(10,11)</sup> Sin embargo, no es un buen método para detectar el origen etiológico del sangrado, al ser poco sensible en diferenciar un hematoma de una masa tumoral. Por tanto, toda masa renal identificada por ultrasonido debe ser evaluada por Tomografía Axial Computarizada (TAC).<sup>(11)</sup>

El TAC contrastado (en casos donde el paciente tenga elevación de azoados, se debe realzar sin contraste IV), es altamente preciso en diagnosticar las hemorragias espontáneas renales, ya que puede localizar y caracterizar el hematoma, con una sensibilidad de 100%.<sup>(8)</sup> Hallazgos de un tumor que contenga grasa y no contenga calcificaciones, permite el diagnóstico específico de angiomiolipoma.<sup>(11,14)</sup>

Cuando uno o más de los siguientes criterios estén presentes, debe sospecharse malignidad: un tumor grande e irregular con invasión perirrenal o de tejido graso del seno; un tumor grande y necrótico con poco tejido graso; y asociación con ganglios linfáticos no grasos agrandados o invasión venosa.<sup>(11)</sup> La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) es una alternativa razonable al TAC, en casos donde este último no esté disponible o cuando haya contraindicaciones al uso del contraste.<sup>(10)</sup>

La angiografía selectiva es útil para diagnósticos de origen vascular, y debe utilizarse en casos de hemorragia renal bilateral y/o cuando se requiera embolización de emergencia.<sup>(14,20)</sup> Es pobre para identificar hemorragias de origen neoplásico.<sup>(11)</sup>

La laparotomía exploradora sigue siendo una opción diagnóstico-terapéutica viable en pacientes inestables, cuando no se pueda identificar la causa con métodos radiológicos o no se cuente con el equipo diagnóstico necesario.<sup>(9)</sup>

Previo al inicio de la década de los años 90, la mayoría de los pacientes con diagnóstico de HRE eran sometidos a nefrectomías radicales.<sup>(5,6)</sup> Kendall *et al.* favorecen el uso de la nefrectomía radical en pacientes con un riñón normal contralateral que no tengan antecedentes de trauma, vasculitis y/o anticoagulación y donde no se encuentre causa etiológica, debido a la posibilidad de malignidad.<sup>(10)</sup> Por su parte, Zagoria *et al.* recomiendan diferir la nefrectomía radical en pacientes que sean estabilizados médicamente en la fase aguda de la hemorragia, y que no muestren presencia de masas en los métodos radiológicos.<sup>(21)</sup> En dichos pacientes, las hemorragias pueden ser monitoreadas por medio del TAC seriado, en cortes delgados, para detectar las lesiones causantes y optimizar la terapia. Cabe mencionar que Ahn *et al.* obser-

varon un cambio significativo en años recientes hacia el tratamiento mínimamente invasivo de forma inicial, compuesto por la embolización transarterial y el manejo conservador en pacientes hemodinámicamente estables.<sup>(8)</sup>

En México existen varias publicaciones de HRE donde se reportan diversas etiologías causantes, como los tumores malignos (metastásicos o primarios del riñón), etiologías benignas (angiomiolipoma, quistes renales) y, en algunos casos, no se ha podido identificar la causa del sangrado espontáneo.<sup>(18,22-27)</sup> En la serie de casos reportada por Sierra-Díaz *et al.*<sup>(25)</sup> la causa más frecuente fue el angiomiolipoma, seguido de quistes renales y tumores malignos (Tabla 2).

**Tabla 2.- Casos de HRE reportados en México**

Autor	núm.	M/F	Mal. 1º/2º <sup>a</sup>	Vasc.	Aml.	Quist.	Pielo.	Hidro.	Idiop.
Andrade-Platas (2005). <sup>(19)</sup>	3	2/1	(1) 1/0						2
Franco-Carrillo (2005). <sup>(22)</sup>	1	0/1							1
Sánchez-Turati (2009). <sup>(23)</sup>	1	1/0			1				
Rocha-Rodríguez (2012). <sup>(24)</sup>	1	0/1							1
Gabilondo-Navarro (2013). <sup>(25)</sup>	1	0/1	(1) 0/1						
Sierra-Díaz (2015). <sup>(26)</sup>	11	4/7	(2) 1/1		3	3	2		1
Cornelio-Rodríguez (2018). <sup>(27)</sup>	1	1/0							1
Serie Actual	17	5/12	(3) 2/1	1		1	6	1	5
Total	36	13/23	7 (19%)	1 (3%)	4 (11%)	4 (11%)	8 (22%)	1 (3%)	11 (31%)

M=Masculino, F= Femenino, MAL 1º/2º= Maligno Primario/Secundario, VASC= Vasculitis, AML=Angiomiolipoma, QUIST= Poliquistosis/Quiste Simple, PIELO= Pielonefritis, HIDRO= Hidronefrosis, IDIOP= Idiopático.

Analizando en conjunto nuestra serie con los casos previamente mencionados en la literatura mexicana,<sup>(18,22-27)</sup> de un total de 36 pacientes de diversas instituciones del país, el HRE se presenta con mayor frecuencia en el sexo femenino (64%), y entre las patologías más frecuentemente relacionadas con la formación del hematoma se encuentran la pielonefritis (22%), tumores malignos (19%), angiomiolipo-

ma (11%) y quistes renales (11%). En el 31% de los pacientes no es posible identificar patología asociada (Tabla 2).

En los pacientes de esta serie de casos, la mayor parte presenta comorbilidades, siendo la más frecuente la DM (70%) y la HTA (65%); a diferencia de lo reportado en la literatura, donde la causa más frecuente son los tumores renales, en esta serie la causa más frecuente en-

contrada fue pielonefritis en 35% de los pacientes, pudiendo ser la reacción inflamatoria en el parénquima renal un factor desencadenante. Esta observación no refleja necesariamente la etiología del HRE en la población mexicana, ya que en el estudio se incluyeron pacientes de una sola institución.

### Conclusiones

En la serie de casos analizados, el HRE fue más frecuente en mujeres (70%) y la causa más frecuente encontrada fue la pielonefritis (35%), los tumores renales malignos comprendieron 18%, mientras que en 29% de los pacientes no se identificó la causa probable del hematoma. La mayoría de los pacientes requirió de tratamiento quirúrgico (82%), debido a inestabilidad hemodinámica o por la sospecha de absceso renal según los hallazgos radiológicos.

Debido a la naturaleza descriptiva de este estudio no es posible identificar factores asociados a la presentación de esta patología. Se requieren estudios con mayor número de pacientes y con la presencia de un grupo control para poder identificar factores de riesgo en la presentación del HRE en México.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### Financiamiento

No se recibió ningún financiamiento ni patrocinio para llevar a cabo este artículo.

### Referencias

1. **Bonet TO, Bonet T, Mangetus JJ.** Sepulchretum Sive Anatomia Practica Ex Cadaveribus Morbo Denatis, Volume 3... Nabu Press; 2012.
2. **Wunderlich CA (Carl A.)** Handbuch der Pathologie und Therapie. Stuttgart : Ebner & Seubert; 1852. 580 p. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://archive.org/details/handbuchder-pathob03wund>
3. **Lenk R.** Über Massenblutungen in das Nierenlager. Dtsch Z Für Chir. 1909;102(1):222–36. [accessed 20 May 2019] Available from: <https://doi.org/10.1007/BF02799543>
4. **Polkey HJ, Vynalek WJ.** Spontaneous non-traumatic perirenal and renal hematomas. An experimental and clinical study. Arch Surg. 1933;26(2):196–218. [accessed 20 May 2019] Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/541146>
5. **Mcdougal WS, Kursh ED, Persky L.** Spontaneous Rupture of the Kidney with Perirenal Hematoma. J Urol. 1975; [accessed 20 May 2019] Available from: <https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1016/S0022-5347%281975%2966981-7>
6. **Cinman AC, Farrer J, Kaufman JJ.** Spontaneous Perinephric Hemorrhage in a 65-Year-Old Man. J Urol. 1985;133(5):829–32. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022534717492433>
7. **Qing Zhang J, Fielding JR, Zou KH.** Etiology Of Spontaneous Perirenal Hemorrhage: A Meta-Analysis. J Urol. 2002;167(4):1593–6. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022534705651609>
8. **Ahn T, Roberts MJ, Navaratnam A, Chung E, Wood S.** Changing etiology and management patterns for spontaneous renal hemorrhage:

- a systematic review of contemporary series. *Int Urol Nephrol*. 2017;49(11):1897–905. doi: 10.1007/s11255-017-1694-8
9. **Daskalopoulos G, Karyotis I, Heretis I, Anezinis P, Mavromanolakis E, Delakas D.** Spontaneous perirenal hemorrhage: a 10-year experience at our institution. *Int Urol Nephrol*. 2004;36(1):15–9.
  10. **Kendall AR, Senay BA, Coll ME.** Spontaneous Subcapsular Renal Hematoma: Diagnosis and Management. *J Urol*. 1988;139(2):246–9. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022534717423767>
  11. **Diaz JR, Agriantonis DJ, Aguila J, Calleros JE, Ayyappan AP.** Spontaneous perirenal hemorrhage: what radiologists need to know. *Emerg Radiol*. 2011;18(4):329–34. doi: 10.1007/s10140-011-0944-9
  12. **Ahmad M, Arora M, Reddu R, Rizvi I.** Wunderlich's syndrome (spontaneous renal haemorrhage). *BMJ Case Rep*. 2012;2012. doi: 10.1136/bcr-2012-006280
  13. **Catarino Santos S, Duarte L, Valério F, Constantino J, Pereira J, Casimiro C.** Wunderlich's Syndrome, or Spontaneous Retroperitoneal Hemorrhage, in a Patient with Tuberous Sclerosis and Bilateral Renal Angiomyolipoma. *Am J Case Rep*. 2017;18:1309–14.
  14. **Faddegon S, So A.** Treatment of angiomyolipoma at a tertiary care centre: the decision between surgery and angioembolization. *Can Urol Assoc J J Assoc Urol Can*. 2011;5(6):E138-141. doi: 10.5489/cuaj.10028
  15. **Mukhopadhyay P, Rathi M, Kohli HS, Jha V, Gupta KL, Sakhuja V.** Polyarteritis nodosa presenting with spontaneous perirenal hematoma. *Indian J Nephrol*. 2012;22(4):295–7. [accessed 20 May 2019] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3495353/>
  16. **Baishya RK, Dhawan DR, Sabnis RB, Desai MR.** Spontaneous subcapsular renal hematoma: A case report and review of literature. *Urol Ann*. 2011;3(1):44–6. [accessed 20 May 2019] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3037002/>
  17. **Calvo JVP, Menéndez M del CR.** Identidad de género y contexto escolar: una revisión de modelos. *Rev Esp Investig Sociológicas*. 2005;(112):165–96. [accessed 18 Feb 2019] Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1958513>
  18. **Sales R, Villa V, Caballé J, Mas A, Valencoso O, Ballús L, et al.** Síndrome de Wunderlich. Hemorragia renal espontánea. *Cir Esp*. 2000;68(5):493–5. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-sindrome-wunderlich-hemorragia-renal-espontanea-13859>
  19. **Andrade-Platas JD, Viveros-Elías JM, Rojas-Buendía L, Fernández-Carreño AJ, Morales-Montor JG, Pacheco-Gahbler C, et al.** Síndrome de Wunderlich. Hematoma perirrenal espontáneo. *Rev Mex Urol*. 2005;65(5):357–62. [accessed 20 May 2019] Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=7057>
  20. **Greco M, Butticiè 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*. 2016;2016:2573476. doi: 10.1155/2016/2573476
  21. **Zagoria RJ, Dyer RB, Assimios DG, Scharling ES, Quinn SF.** Spontaneous Perinephric Hemorrhage: Imaging and Management. *J Urol*. 1991;145(3):468–71. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022534717383702>

22. Franco-Carrillo D, López-Hernández MÁ. Hemorragia renal no traumática (síndrome de Wunderlich). Informe de un caso. *Rev Mex Urol*. 2005;65(4):284–7. [accessed 20 May 2019] Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=7026>
23. Sánchez-Turati JG, Merayo-Chalico CE, Hernández-Castellanos VA, Saavedra-Briones DV, Adrade-Platas JD, Fernández-Carreño AJ, et al. Síndrome de Wunderlich causado por angiomiolipoma renal de pequeñas dimensiones. *Rev Mex Urol*. 2009;69(2):75–8. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-urologia-302-articulo-sindrome-wunderlich-causado-por-angiomiolipoma-X2007408509495415>
24. Rocha-Rodríguez MG, Rodríguez-Blas AI, Casián-Castellanos GA. Hematoma renal espontáneo y manejo con drenaje transcatéter por vía percutánea. *Rev Hosp Juárez México*. 2012;79(1):58–61. [accessed 20 May 2019] Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=42686>
25. Gabilondo-Navarro F, Uscanga-Yépez J. Coriocarcinoma metastásico renal presentado con hematoma subcapsular. *Rev Mex Urol*. 2013;73(5):281–4. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-urologia-302-articulo-coriocarcinoma-metastasis-renal-presentado-con-X2007408513741779>
26. Sierra-Díaz E, Belmonte-Hernández MV, Villanueva-Pérez MA, García-Gutiérrez M. Hemorragia retroperitoneal espontánea no traumática: efecto del diagnóstico preciso y oportuno. *Cir Cir*. 2015;83(3):206–10. [accessed 20 May 2019] Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-articulo-hemorragia-retroperitoneal-espontanea-no-traumatica-S0009741115000729>
27. Cornelio Rodríguez G, Palafox Campa H, Portillo Romero A, Villena López E, Ramírez Arias JL, Quiroz Castro Ó, et al. Hemorragia retroperitoneal espontánea. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2018;16(2):168–9. [accessed 20 May 2019] Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=79798>