

Reporte de caso

Estudio cadavérico de la corona mortis y de los vasos obturatrices aberrantes: reporte de tres casos

Bruno Senatore^{1*}, Natalia Machado¹, Alejandra Mansilla¹

1. Cátedra de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo-Uruguay.

***Autor para correspondencia:**

Bruno Senatore Lapachian

✉ b.sena.lapa@gmail.com

RESUMEN

La corona mortis y los vasos obturatrices aberrantes representan variables anatómicas relevantes por su localización en la región retropúbica y potencial riesgo hemorrágico en intervenciones quirúrgicas, aun así, la bibliografía no presenta un consenso respecto a su nomenclatura y clasificación precisa. Se realizó la disección anatómica de tres cadáveres humanos, dos femeninos y un masculino fijados con solución de formaldehído al 10% durante las prácticas de rutina del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República en Montevideo, Uruguay. En los tres casos se hallaron variantes anatómicas de los vasos obturatrices que cruzaban la rama superior del pubis. Se identificaron arterias obturatrices aberrantes originadas de un tronco común con la arteria epigástrica inferior. Además, se observaron anastomosis venosas compatibles con corona mortis venosa en dos casos una de ellas es bilateral. La variabilidad en la morfología y trayecto de los vasos, así como las distintas prevalencias reportadas y la ausencia de un consenso en la nomenclatura y clasificación exigen una revisión y mayor difusión de implicancias clínicas. Las variantes encontradas refuerzan la necesidad de considerarlas por adquirir una topografía frecuentemente abordada en distintos procedimientos quirúrgicos.

Palabras clave: Anatomía, Arteria obturatriz, Pelvis, Variación anatómica.

ABSTRACT

Corona mortis and aberrant obturator vessels represent relevant anatomical variations due to their location in the retropubic region and their potential hemorrhagic risk during surgical procedures. However, the literature does not present a consensus regarding their precise nomenclature or classification. An anatomical dissection was performed on three formalin-fixed human cadavers—two female and one male during routine practices at the Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. In all three cases, anatomical variations of obturator vessels crossing the superior pubic ramus were identified. Aberrant obturator arteries originating from a common trunk with the inferior epigastric artery were observed. Additionally, venous anastomoses consistent with venous corona mortis were found in two cases, one of them bilaterally. The variability in vessel morphology and course, along with the differing reported prevalences and the lack of consensus in nomenclature and classification, highlight the need for a revision and broader dissemination of their clinical implications. The anatomical variants observed underscore the importance of considering them, given their location in a region frequently approached during various surgical procedures.

Keywords: Anatomy, Anatomic variation, Obturator artery, Pelvis.

INTRODUCCIÓN

Las variaciones de los vasos obturatrices son conocidas habitualmente por la bibliografía bajo el término de “corona mortis”, sin embargo, no existe un consenso en la bibliografía acerca de la nomenclatura (Kostov *et al.*, 2021; Sanna *et al.*, 2018). El término corona mortis etimológicamente significa corona de la muerte (Baena *et al.*, 2015). Se refiere a una anastomosis entre los sistemas de los vasos ilíacos internos y externos por medio de un ramo vascular de menor calibre que se arquea sobre el ramo superior del pubis, pasando por detrás de él. Este vaso supone una anastomosis entre los vasos obturatrices y los vasos ilíacos externos o epigástricos inferiores, dicha estructura puede ser arterial y/o venosa (Darmanis *et al.*, 2007; Iaccarino *et al.*, 2016; Rusu *et al.*, 2010).

Los vasos obturatrices aberrantes tienen origen alternativo al clásicamente concebido, donde los vasos obturatrices son provenientes o tributarios del sistema ilíaco interno (Sanna *et al.*, 2018). El origen aberrante se reporta principalmente a partir de los vasos ilíacos externos directamente o a través de los vasos epigástricos inferiores (Sañudo *et al.*, 1993) señalan que la arteria obturatriz se desarrolla tardíamente durante la embriogénesis, y proponen, que previo al origen de las arterias circunfleja femoral medial y obturatriz como vasos a partir de la “rete femorale” y la “rete pelvicum” el flujo sanguíneo destinado a su territorio realiza una elección inusual de canales de origen y, en consecuencia, su origen alternativo en arteria epigástrica inferior.

Estas variaciones son estudiadas por adquirir una topografía en la región retropúbica, posterior a la rama superior del pubis en relación al ligamento pectíneo (Iaccarino *et al.*, 2016). La ruptura o lesión de estos vasos, causará una hemorragia significativa y difícil de controlar por la posterior retracción de los vasos hacia la cavidad pélvica, dificultando su pinzamiento y suponiendo un riesgo de vida para la persona, de ahí el nombre corona mortis, o corona de la muerte (Baena *et al.*, 2015; Iaccarino *et al.*, 2016).

La presencia de estas variables debe ser tomada en cuenta durante fracturas de la sínfisis y/o ramo superior del pubis y del acetábulo. Así como en todo abordaje quirúrgico de la región, tales como herniorrafias o hernioplastias inguinales, femorales, obturatrices, cistectomías radicales, entre otros (Pick *et al.*, 1942; Routt *et al.*, 1997; de Kleuver *et al.*, 1998; Skandalakis *et al.*, 2000; Mahato, 2010; Ramser *et al.*, 2014; Baena *et al.*, 2015; Kachlik *et al.*, 2019).

MATERIALES Y MÉTODOS

Los hallazgos fueron identificados durante la disección de rutina en el Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República en Montevideo, Uruguay. Se utilizaron tres cadáveres humanos, dos femeninos y un masculino previamente fijados en solución de formaldehído al 10%, sin abordajes previos ni patologías. Se realizó la disección del abdomen plano a plano. El abordaje de la pared anterolateral del abdomen se realizó mediante una incisión longitudinal xifopubiana y otra transversal, de flanco a flanco. Se alcanzó el espacio retroinguinal donde se evidenció la presencia de las variaciones de los vasos obturatrices que describiremos.

CASO 1

Durante la disección de un cadáver femenino adulto fijado en solución de formaldehído, se encontró la presencia unilateral de arteria y vena obturatriz aberrantes derechas (Figura 1). La arteria se originó de la

arteria ilíaca externa, a partir de un tronco común compartido con la arteria epigástrica inferior. Presentó su trayecto sobre la cara posterior de la rama superior del pubis, hasta que alcanzó el surco obturador del foramen homónimo para abandonar la pelvis. La vena se encontró lateral a la arteria dirigiéndose desde el foramen obturado, abocándose directamente en la vena ilíaca externa.



Figura 1. Vista posterior de la región retropúbica desde la cavidad abdominal. Superior (S); Inferior (I); medial (M); lateral (L). Flecha: Tronco común arteria obturatriz aberrante y arteria epigástrica inferior; 1: Arteria ilíaca externa, 2: Vena ilíaca externa; 3: Arteria obturatriz aberrante; 4: Arteria epigástrica inferior; 5: vena obturatriz aberrante; 6: Nervio obturador; 7: Rama superior del pubis.

CASO 2

Durante la disección de un cadáver femenino se encontró la presencia bilateral de una arteria obturatriz aberrante originada de la arteria ilíaca externa a partir de un tronco común con la arteria epigástrica inferior y una corona mortis venosa que anastomosa la vena obturatriz a la vena ilíaca externa (**Figuras 2 y 3**). Dichas estructuras presentaron un trayecto de, cefálico a caudal, lateral a medial y de posterior a anterior sobre la cara posterior de la rama superior del pubis.

CASO 3

Durante la disección de un cadáver masculino se encontró la presencia unilateral de arteria obturatriz aberrante y corona mortis venosa izquierdas (**Figura 4**). La arteria se originó de la arteria ilíaca externa, a

partir de un tronco común compartido con la arteria epigástrica inferior; discurrió posteriormente a la rama superior del pubis, hasta que alcanzó el surco obturador del foramen homónimo para abandonar la pelvis. la corona mortis venosa se forma a través de la anastomosis a nivel del foramen obturado de un tronco inferior tributario a la vena ilíaca interna y de un tronco superior tributario a la vena ilíaca externa de situación lateral a la arteria obturatriz aberrante cruzando la cara posterior del pubis.



Figura 2. Vista posterior de la hemipelvis izquierda correspondiente al caso 2. Superior (S); Inferior (I); medial (M); lateral (L). Flecha: Tronco común arteria obturatriz aberrante y arteria epigástrica inferior; 1 Arteria ilíaca externa, 2: Vena ilíaca externa; 3: Arteria obturatriz aberrante; 4: Arteria epigástrica inferior; 5: corona mortis venosa; 6: Nervio obturador; 7: Rama superior del pubis, 8: Vena obturatriz; 9 Ligamento redondo.

DISCUSIÓN

No se encontró un consenso en la bibliografía sobre la distinción de las variantes encontradas en corona mortis y vaso aberrante. Rusu y colaboradores (2010) denominan corona mortis a cualquier vaso que cruza sobre la rama superior del pubis, sin considerar si es un vaso anastomótico, uno relacionado con el sistema ilíaco externo o un pequeño vaso terminal, proponiendo incluso una clasificación donde se incluye a los vasos aberrantes como tipos de corona mortis. Otros artículos tampoco definieron estas estructuras de forma independiente (Kachlik *et al.*, 2019; Requarth & Miller, 2011).

En parte de la bibliografía consultada, las variaciones estudiadas se distinguen como entidades distintas mencionando los términos de vaso aberrante y corona mortis (Baena *et al.*, 2015; Darmanis *et al.*, 2007; Iaccarino *et al.*, 2016; Kostov *et al.*, 2021; Sanna *et al.*, 2018).

Kostov y colaboradores (2021) proponen una clasificación para ambas variables, congruente con lo que entendemos de las diferencias entre estas con adición del concepto “accesorio” equivalente a la corona mortis cuando no se aprecia anastomosis antes del foramen obturado.



Figura 3. Vista posterior de la hemipelvis derecha correspondiente al caso 2. Superior (S); Inferior (I); medial (M); lateral (L). Flecha: Tronco común arteria obturatriz aberrante y arteria epigástrica inferior; 1 Arteria ilíaca externa, 2: Vena ilíaca externa; 3: Arteria obturatriz aberrante; 4: Arteria epigástrica inferior; 5: corona mortis venosa; 6: Nervio obturador; 7: Rama superior del pubis, 8: Vena obturatriz; 9 Ligamento redondo.

Los datos de las prevalencias de las distintas variables son enunciados en la **Tabla 1**. Debemos jerarquizar el alto porcentaje de presencia de cualquier estructura vascular topografiada en el ramo superior del pubis en todos los trabajos que aportan dicho dato.

En lo que refiere a la corona mortis la moda de todas las variaciones registradas fue la de corona mortis venosa, exceptuando Rusu y colaboradores (2010) quienes enuncian una menor prevalencia que la variable arterial. Iaccarino y colaboradores (2016) y Rusu y colaboradores (2010) estudiaron los orígenes y abocamientos de los vasos corona mortis, registrando un origen de la arteria corona mortis a partir de la arteria epigástrica inferior en todos los casos. En cuanto a la vena corona mortis, Rusu y colaboradores

(2010) vieron que todas eran tributarias a la vena epigástrica inferior, mientras que Iaccarino y colaboradores (2016) registraron un 12.5% de las mismas tributarias a la vena epigástrica inferior y un 23.6% a la vena ílica interna. La presencia de la arteria y la vena corona mortis en una misma hemipelvis fue únicamente registrada por Darmanis y colaboradores (2007), con una prevalencia del 27.5%.



Figura 4. Vista de la hemipelvis izquierda correspondiente al caso 3. Superior (S); Inferior (I); medial (M); lateral (L). Flecha: Tronco común arteria obturatriz aberrante y arteria epigástrica inferior; 1 Arteria ílica externa, 2: Vena ílica externa; 3: Arteria obturatriz aberrante; 4: Arteria epigástrica inferior; 5: corona mortis venosa; 6: Nervio obturador; 7: Rama superior del pubis, 8: Vena obturatriz.

En cuanto a los vasos aberrantes, existen menos datos en la bibliografía consultada sobre su variante venosa. Respecto al origen de la arteria obturatriz aberrante, lo más frecuente encontrado por los autores fue la arteria epigástrica inferior (AEI), seguido por la arteria ílica externa (AIE). Las prevalencias de los orígenes son: Iaccarino y colaboradores (2016) describen un 13.9% para la AEI y un 1.4% para la AIE; Rusu

y colaboradores (2010), 7.5% para la AEI y 2.5% para la AIE; Rajive & Pillay (2015), 22% para la AEI y 4% para la AIE, y Pai y colaboradores (2009), 14.3% para la AEI y 5.1% para la AIE. Por su parte, Al Talalwah (2016) documenta un 6.5% para la AIE y un 3.3% para la AEI, siendo además el único autor que reporta un origen desde la arteria femoral en un 1.1% de los casos.

El abocamiento de la vena obturatriz aberrante fue reportado por menos autores, Iaccarino y colaboradores (2016) reportan todos los casos tributarios a la vena ilíaca externa (VIE), mientras que Rusu y colaboradores (2010) reportan una prevalencia del 5% para el abocamiento en la vena epigástrica inferior (VEI) y 2.5% para la VIE. La presencia de un paquete vascular obturatriz aberrante fue encontrada con una prevalencia del 11.1% por Iaccarino y colaboradores (2016).

Darmanis y colaboradores (2007) registran una bilateralidad en las variables de los vasos obturatrizes del 85% pero solamente 5% presentando simetría.

Tabla 1. Prevalencias de las principales variantes vasculares que cruzan el ramo superior del pubis en la bibliografía consultada

Autores	N	%CMA	%CMV	%AOA	%VOA	%cualquier vaso en relación al pubis
(Iaccarino, A.B et al., 2016)	72	5,6	36,1	15,3	1,4	
(Rusu et al., 2010)*	40	12,5	7,5	10,0	7,5	80%
(Darmanis et al., 2007)	80	36,0	60,0	1,25	3,75	83%
(Baena et al., 2015)	28	3,6	75,0	32,1	7,1	82,1%
(Okcu et al., 2004)	150	19,0	52,0	-	-	61%
(Pai et al., 2009)	98	2,0		19,4	-	
(Rajive & Pillay, 2015)	50	4,0		26,0	-	

Se enumera la prevalencia (%) reportada en la bibliografía consultada para cada variable (N) número de hemipelvis estudiadas, (CMA) corona mortis arterial, (CMV) corona mortis venosa, AOA arteria obturatriz aberrante, (VOA) vena obturatriz aberrante

*En dichos trabajos no consideran la misma nomenclatura del presente estudio, aun así se pudieron extraer datos concordantes.

CONCLUSIONES

Se reportaron dos casos unilaterales y un caso doble de variables en los vasos obturatrizes correspondientes a corona mortis y vasos obturatrizes aberrantes. Los hallazgos resaltan la importancia de reconocer estas estructuras en procedimientos quirúrgicos de la región pélvica debido al riesgo de hemorragia que conlleva su lesión. Asimismo, la ausencia de un consenso claro en la literatura respecto a la nomenclatura y clasificación de estas variaciones refuerza la necesidad de continuar su estudio y estandarizar los términos empleados.

Financiamiento: Los autores no recibieron financiamiento externo para el estudio

Conflictos de interés: No existen conflictos de interés

Consideraciones éticas: El material cadavérico utilizado fue obtenido a partir del programa de donación voluntaria de cuerpos de la facultad de Medicina de la Universidad de la República, Uruguay, contando con la aprobación del Departamento de Bioética de la institución.

REFERENCIAS

- Al Talalwah, W. (2016). A new concept and classification of corona mortis and its clinical significance. *Chinese Journal of Traumatology = Zhonghua Chuang Shang Za Zhi*, 19(5), 251-254. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2016.06.004>
- Baena, G., Rojas, S., & Peña, E. (2015). Corona Mortis: Importancia Anatómica – Clínica y Ocurrencia en una Muestra de la Población Colombiana. *International Journal of Morphology*, 33(1), 130-136. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022015000100021>
- Darmanis, S., Lewis, A., Mansoor, A., & Bircher, M. (2007). Corona mortis: An anatomical study with clinical implications in approaches to the pelvis and acetabulum. *Clinical Anatomy (New York, N.Y.)*, 20(4), 433-439. <https://doi.org/10.1002/ca.20390>
- de Kleuver, M., Kooijman, M. A., Kauer, J. M., & Veth, R. P. (1998). Pelvic osteotomies: Anatomic pitfalls at the pubic bone. A cadaver study. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 117(4-5), 270-272. <https://doi.org/10.1007/s004020050244>
- Iaccarino, A.B, López Miná, M.I, Martínez Hinojosa, P.A, Muerza, C.D, Corá, C.H, & Meijomil, M. (2016). Corona mortis y su implicancia en la cirugía de la pared abdominal. *Revista Argentina de Anatomía Online*, VI(4), 170-175.
- Kachlik, D., Vobornik, T., Dzupa, V., Marvanova, Z., Toupal, O., Navara, E., Stevulova, N., & Baca, V. (2019). Where and what arteries are most likely injured with pelvic fractures?: The Influence of Localization, Shape, and Fracture Dislocation on the Arterial Injury During Pelvic Fractures. *Clinical Anatomy (New York, N.Y.)*, 32(5), 682-688. <https://doi.org/10.1002/ca.23372>
- Kostov, S., Slavchev, S., Dzhakov, D., Stoyanov, G., Dimitrov, N., & Yordanov, A. D. (2021). Corona mortis, aberrant obturator vessels, accessory obturator vessels: Clinical applications in gynaecology. *Folia Morphologica*, 80(4), 776-785. <https://doi.org/10.5603/FM.a2020.0110>
- Mahato, N. (2010). Retro-pubic vascular anomalies: A study of abnormal obturator vessels. *Eur J Anat*, 13 (2009), 121-126.
- Pai, M. M., Krishnamurthy, A., Prabhu, L. V., Pai, M. V., Kumar, S. A., & Hadimani, G. A. (2009). Variability in the origin of the obturator artery. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 64(9), 897-901. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322009000900011>
- Pick, J. W., Anson, B. J., & Ashley, F. L. (1942). The origin of the obturator artery. A study of 640 body-halves. *American Journal of Anatomy*, 70(2), 317-343. <https://doi.org/10.1002/aja.1000700206>
- Rajive, A. V., & Pillay, M. (2015). A Study of Variations in the Origin of Obturator Artery and its Clinical Significance. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 9(8), AC12-15. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/14453.6387>
- Ramser, M., Messmer, A. S., Zbinden, I., Von Holzen, U., & Nebiker, C. A. (2014). Incarcerated obturator hernia-laparoscopic repair with intraoperative view of the corona mortis. *Journal of Surgical Case Reports*, 2014(8), rju081. <https://doi.org/10.1093/jscr/rju081>
- Requarth, J. A., & Miller, P. R. (2011). Aberrant Obturator Artery Is a Common Arterial Variant That May Be a Source of Unidentified Hemorrhage in Pelvic Fracture Patients. *Journal of Trauma: Injury, Infection & Critical Care*, 70(2), 366-372. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182050613>
- Routt, M. L., Simonian, P. T., & Swiontkowski, M. F. (1997). Stabilization of pelvic ring disruptions. *The Orthopedic Clinics of North America*, 28(3), 369-388. [https://doi.org/10.1016/s0030-5898\(05\)70295-9](https://doi.org/10.1016/s0030-5898(05)70295-9)

- Rusu, M. C., Cergan, R., Motoc, A. G. M., Folescu, R., & Pop, E. (2010). Anatomical considerations on the corona mortis. *Surgical and Radiologic Anatomy: SRA*, 32(1), 17-24. <https://doi.org/10.1007/s00276-009-0534-7>
- Sanna, B., Henry, B. M., Vikse, J., Skinningsrud, B., Pękala, J. R., Walocha, J. A., Cirocchi, R., & Tomaszewski, K. A. (2018). The prevalence and morphology of the corona mortis (Crown of death): A meta-analysis with implications in abdominal wall and pelvic surgery. *Injury*, 49(2), 302-308. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.12.007>
- Sañudo, J. R., Roig, M., Rodriguez, A., Ferreira, B., & Domenech, J. M. (1993). Rare origin of the obturator, inferior epigastric and medial circumflex femoral arteries from a common trunk. *Journal of Anatomy*, 183(Pt 1), 161-163.
- Skandalakis, L. J., Androulakis, J., Colborn, G. L., & Skandalakis, J. E. (2000). Obturator hernia. Embryology, anatomy, and surgical applications. *The Surgical Clinics of North America*, 80(1), 71-84. [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(05](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(05)