Rev Argent Cir. 2026;118(1):e-1845 - http://dx.doi.org/10.25132/raac.v118.n1.1845

Una infrecuente localización del apéndice cecal: hernia de Garengeot, enfoque terapéutico

De Garengeot hernia: a rare location of the appendix therapeutic approach

Pablo D. San Martín[1], Flavia C. Sibona[2]

1. Servicio de Cirugía General. Clínica San Agustín. Neuquén, Argentina.
2. Servicio de Clínica Médica. Clínica CMIC. Neuquén, Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.
Conflicts of interest None declared.

Correspondencia *Correspondence:*
Pablo D. San Martín.
E-mail: pablodsanmartin@yahoo.com.ar

RESUMEN

La hernia de Garengeot consiste en una hernia femoral con el apéndice en su interior. Se presenta una mujer de 55 años, con dolor abdominal agudo de 4 días de evolución en hemiabdomen inferior, propagado a la raíz del miembro inferior derecho. Presentaba abdomen doloroso a la palpación en cuadrante inferior derecho donde se constató una tumoración irreducible debajo del ligamento inguinal. La ecografía regional detectó una hernia inguinofemoral irreducible, en el interior del saco líquido libre, tejido adiposo con cambios inflamatorios y un asa intestinal que terminaba en fondo de saco ciego.Se realizó la hernioplastia por una incisión inguinal. Se identificó una hernia de Garengeot; el saco femoral contenía líquido libre y el apéndice cecal sin cambios inflamatorios macroscópicos. Es una patología infrecuente y del diagnóstico preoperatorio depende en gran medida la elección del abordaje quirúrgico para la reparación de la pared abdominal, en base a la evolución del cuadro apendicular.

Palabras clave: *hernia, hernia crural, hernia femoral, hernia de Garengeot, apendicitis, herniorrafía*

ABSTRACT

De Garengeot hernia is defined as a femoral hernia containing the appendix. This report describes a 55-year-old female patient who presented with acute lower abdominal pain radiating to the right lower limb, persisting for 4 days. Physical examination revealed a flat, soft abdomen with tenderness in the lower right quadrant and an irreducible mass below the inguinal ligament.
Abdominal ultrasonography demonstrated an irreducible right inguino-femoral hernia. The hernia sac contained free fluid and inflamed adipose tissue, as well as a blind-ending bowel loop.
The patient underwent hernia repair via an inguinal incision. A De Garengeot hernia was identified, with the femoral sac containing free fluid and the appendix, which had no signs of acute inflammation. This is a rare condition, and the surgical approach for repairing the abdominal wall largely depends on the preoperative diagnosis, based on the progression of symptoms.

Keywords:*hernia, femoral hernia, De Garengeot hernia, appendicitis, hernia repair.*

Recibido | *Received* 23-02-25
Aceptado | *Accepted* 24-09-25

ID ORCID: Pablo D. San Martín, 0000-0002-8659-998X; Flavia C. Sibona, 0000-0002-7594-9494.

En la hernia femoral, el saco se proyecta a través del conducto femoral con contenido abdominal o pelviano. Cuando este contenido es el apéndice cecal se la denomina hernia de Garengeot (HG), descripta en 1731 por el cirujano francés René Jacques Croissant De Garengeot, y es una patología de baja incidencia[1,2].

Se presenta una mujer de 55 años, sin antecedentes personales de relevancia, que consultó por dolor abdominal agudo de 4 días de evolución en hemiabdomen inferior, continuo, de mediana intensidad, propagado a la raíz del miembro inferior derecho, que se exacerbaba en bipedestación. El aumento de la intensidad del dolor generó la consulta y su derivación.

En el examen físico se encontraba en buen estado general con abdomen plano, blando, doloroso a la palpación en cuadrante inferior derecho donde presentaba una tumoración irreducible, por debajo del ligamento inguinal, con ruidos hidroaéreos conservados.

Un estudio ecográfico informó una hernia inguinofemoral derecha con anillo de 13 mm irreducible, en el interior del saco líquido libre, tejido adiposo con cambios inflamatorios y un asa intestinal que terminaba en fondo de saco ciego. El laboratorio presentó parámetros hematimétricos dentro de valores normales.

Se decidió realizar la reparación herniaria por una incisión inguinal. Se identificó un saco femoral que contenía líquido libre y el apéndice cecal sin cambios inflamatorios agudos macroscópicos (Fig. 1), tipo I de la clasificación de Guenther[3]. Se realizó la apendicectomía a través del saco herniario con buena visualización de su base, y se reparó el defecto herniario con un plug femoral; para ello se utilizó una malla de polipropileno

de forma rectangular de 3 cm de ancho por 15 cm de longitud, que se enrolló por su eje menor realizando un cilindro de tamaño variable que se adaptó al diámetro del anillo herniario para su oclusión, se fijó con puntos separados de polipropileno 2-0, desde su borde superior al ligamento inguinal, y desde el inferior a la fascia del músculo pectíneo.

La paciente permaneció internada 48 horas, debido a su derivación desde el interior de la provincia. Reinició sus actividades físicas y laborales habituales a los 30 días, y lleva un año de seguimiento asintomática.

La anatomía patológica del apéndice informó vasos subserosos escasamente congestionados y aislados infiltrados perivasculares de neutrófilos en la pared apendicular.

Las hernias femorales representan alrededor del 3-5% de todas las hernias abdominales; entre el 0,5-5%, el saco se encuentra ocupado por el apéndice cecal[1], y en el 0,08-0,13% de los casos se encuentra un proceso inflamatorio apendicular agudo[1,4]. La tasa de diagnóstico prequirúrgico de la HG varia, según las publicaciones, entre el 17-31%[3,5].

Se observa una mayor frecuencia en mujeres (1:13), seguramente por la mayor frecuencia de presentación de hernias femorales en posmenopáusicas[2,5]; no obstante, cuando el paciente ya posee el antecedente de una hernioplastia inguinal, se observa mayor frecuencia en varones[3].

Las características anatómicas de la estructura del conducto femoral lo hacen estrecho y rígido; estas hernias suelen presentar mayor riesgo de complicaciones (estrangulamiento, encarcelamiento) [3,4,6]. El atrapamiento del apéndice en el saco herniario ocasiona obstrucción de la luz apendicular con congestión venosa, cambios isquémicos en la pared apendicular, crecimiento bacteriano y extravasación de líquido al saco[1-3]. El cuadro clínico puede presentarse como un abdomen agudo inflamatorio u oclusivo; el síntoma más frecuente es el dolor inguinal asociado a una tumoración[3], con cambios inflamatorios locales (eritema, edema); algunos pacientes pueden presentar registros febriles y leucocitosis[6].

Ante una tumoración dolorosa en región inguinofemoral con sospecha de HG, el diagnóstico temprano permite el tratamiento oportuno para evitar las complicaciones de la apendicitis[6]; la interpretación de los estudios imagenológicos (ecográficos, tomográficos, resonancias) con la identificación de una estructura tubular, con extremo distal en fondo de saco ciego, que se proyecte desde la cavidad abdominal (región cecal) por el anillo femoral, en localización ventral a la vena femoral sugiere la presencia del apéndice dentro del saco herniario; sus cambios morfológicos imagenológicos van a determinar la vía de abordaje para la reparación de las HG.

Si bien se publicaron series con hasta 220 casos [3,6], hasta el momento no existe un tratamiento estandarizado para el abordaje de la HG[4]. Sobre la base de los hallazgos imagenológicos, que permiten esbozar un diagnóstico presuntivo y determinar la vía de abordaje, sugerimos un algoritmo de enfoque terapéutico (Fig. 2) para la resolución de las HG a partir de la clasificación de Guenther[3], según el aspecto macroscópic del apéndice.

Cuando no se observan cambios inflamatorios a nivel apendicular, la vía de abordaje laparoscópica permite realizar la apendicectomía y la reparación de la hernia laparoscópica transabdominal preperitoneal (TAPP) [4]. La apariencia macroscópica normal del apéndice (tipo 1 de Guenther) permite la colocación de la malla sin riesgo de contaminación[2,3].

La laparoscopia permite un diagnóstico directo de la patología, cuando se observa un apéndice eritematoso, congestivo o inflamado (tipo 2A) incluso con congestión o eritema cecal (tipo 2B) [3]; esta vía permite realizar la apendicectomía y, una vez cerrado el peritoneo, la reparación laparoscópica totalmente extraperitoneal (TEP) del defecto herniario sin riesgo de contaminación del material protésico[2]. Estas variantes de presentación también se pueden abordar por vía abierta inguinofemoral[4,6]; con una adecuada visualización de la inserción de la base apendicular en el ciego se puede completar la apendicectomía, y –una vez cerrado el saco herniario– reparar la hernia femoral con la colocación de un plug femoral[3,6].

El tiempo medio, entre el inicio de los síntomas y el tratamiento quirúrgico, es de 3 días[3,6].La estructura anatómica del anillo femoral y la demora en la consulta o inicio del tratamiento explica la presencia de necrosis apendicular y extravasación bacteriana en el momento del abordaje quirúrgico; este inicialmente debe ser abierto de forma inguinofemoral dado que permite realizar la apendicectomía cuando se presenta necrosis de la punta (tipo 3A) o de todo el apéndice (tipo 3B) [3], y la reparación de la hernia femoral con puntos de material irreabsorbible descendiendo el arco del transverso al ligamento de Cooper (técnica de McVay) [1,6].

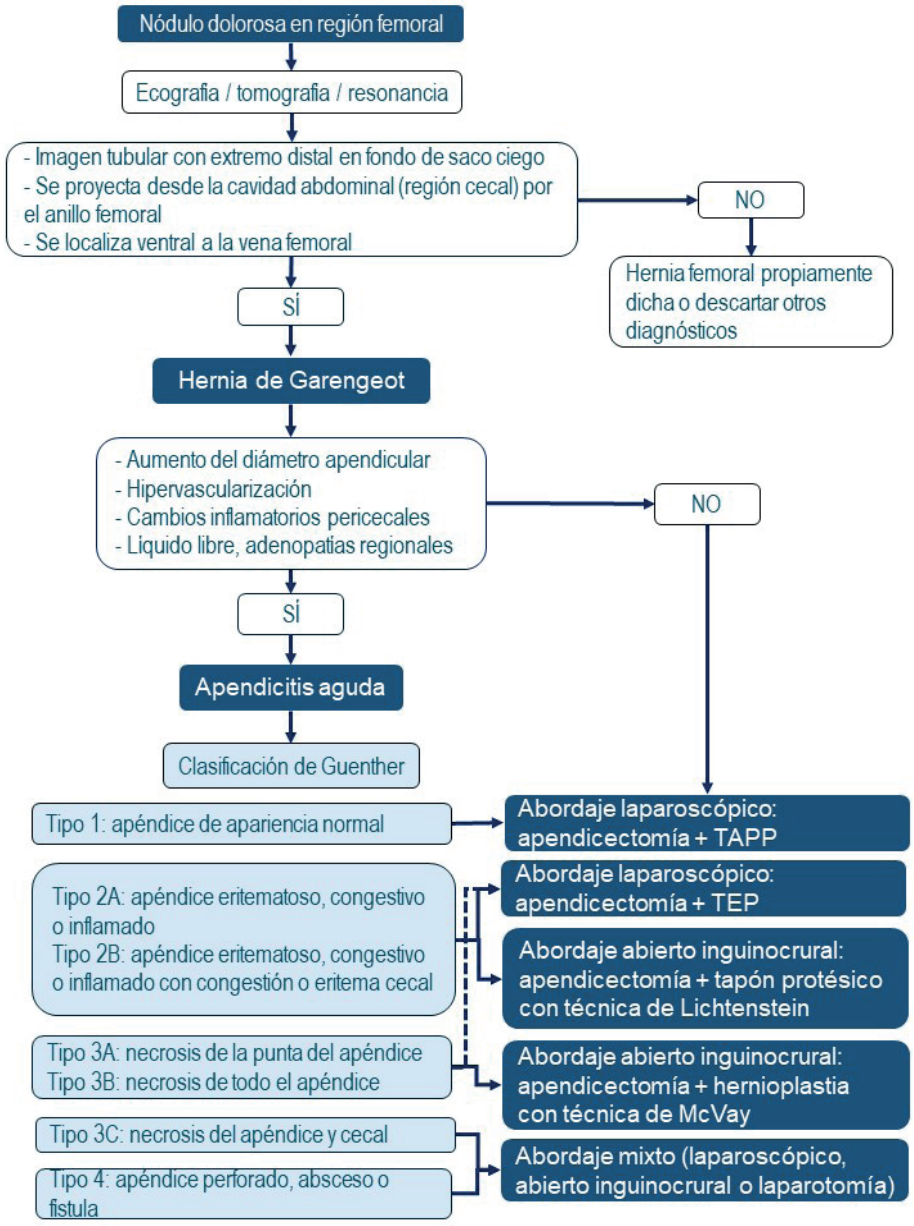
También se puede evaluar el abordaje laparoscópico con apendicectomía y reparación de la hernia con técnica TEP, si el riesgo de contaminación de la malla fuera bajo[2].

■ **FIGURA 1**



Imagen intraoperatoria. Hernia de Garengeot. Apertura del saco herniario (A) con apéndice cecal (B) en su interior. Fuente propia

■ FIGURA 2



Algoritmo enfoque terapéutico de la hernia de Garengeot. Vías de abordaje de acuerdo con las características macroscópicas del apéndice sobre la base de la clasificación de Guenther.
TAPP: reparación laparoscópica transabdominal preperitoneal. TEP: reparación laparoscópica totalmente extraperitoneal.

Cuando la necrosis progresa al ciego (tipo 3C), o hay signos de una apendicitis complicada perforada, un absceso o peritonitis (tipo IV) [3] se puede optar con abordajes combinados de acuerdo con la progresión de la patología apendicular[3]. La laparoscopia tiene una función diagnóstica pues permite, además de la reducción de los elementos encarcelados, el abordaje del cuadro apendicular y sus complicaciones. La vía abierta inguinofemoral permite la reparación sin malla con técnica de McVay de la hernia[1,6]. Se puede utilizar una laparotomía adicional cuando el acceso a la base apendicular no logra por las vías anteriores un tratamiento adecuado y seguro.

Dos cuestiones van a determinar la evolución clínica del cuadro y su pronóstico: el diagnóstico temprano y la vía de abordaje para la resolución de las dos patologías.

En este trabajo se busca un acercamiento al tratamiento quirúrgico de las hernias de Garengeot; no obstante, al ser una patología que frecuentemente se presenta en el Servicio de Guardia, la técnica de abordaje más adecuada debe ser aquella que el equipo quirúrgico adopte sobre la base de su experiencia, disponibilidad de material protésico, posibilidades técnicas y tecnológicas.

■ ENGLISH VERSION

In femoral hernias, the sac containing abdominal or pelvic contents protrudes through the femoral canal. If the content in question is the appendix, it is referred to as a De Garengeot hernia (DGH). This rare condition was first described in 1731 by the French surgeon René Jacques Croissant De Garengeot[1,2].

A 55-year-old female patient with no known medical conditions presented with acute abdominal pain that had lasted for four days. The pain was characterized as moderately intense and continuous in the lower abdomen and was accompanied by radiation to the right lower limb. The intensity of the pain increased in the upright position. As the pain intensified, she consulted and was referred to our department.

During physical examination, her performance status was found to be satisfactory. The abdomen was flat, soft, and tender on palpation in the lower right quadrant, where an irreducible mass was identified below the inguinal ligament. The bowel sounds were preserved.

An abdominal ultrasound reported an irreducible right inguino-femoral hernia with a ring measuring 13 mm. The hernia sac contained free peritoneal fluid and inflamed adipose tissue, as well as a blind-ending bowel loop. The red cell indices were within normal ranges.

The patient underwent hernia repair via an inguinal incision. The femoral sac contained free fluid and the appendix, which had no signs of acute inflammation on gross examination (Fig. 1), corresponded to type 1 of Guenther's classification system[3]. The appendix was removed through the hernia sac, which allowed adequate visualization of its base. The hernia defect was repaired using a femoral plug fashioned from a rectangular polypropylene mesh measuring 3 cm in width and 15 cm in length. The mesh was rolled along its shorter axis to create a cylindrical plug of variable diameter, tailored to the size of the hernia ring to achieve complete occlusion. Fixation was performed with interrupted 2-0 polypropylene sutures, anchoring the superior edge to the inguinal ligament and the inferior edge to the fascia of the pectineus muscle.

■ FIGURE 1



Intraoperative image. De Garengeot hernia. Hernia sac opened (A) and containing the appendix (B). (Source: author)

The patient remained hospitalized for 48 hours postoperatively before discharge to her home in a remote area of the province. She resumed his normal physical and work activities after 30 days and has been asymptomatic for a year.

The pathology examination of the appendix revealed subserosal vessels with minimal signs of congestion and isolated perivascular infiltrates of neutrophils in the appendiceal wall.

Femoral hernias account for approximately 3-5% of all abdominal hernias. In 0.5–5% of cases, the sac contains the appendix. Acute appendicitis within this specific hernia type occurs in 0.08–0.13% of cases[1,4]. The preoperative diagnosis of DGHs ranges from 17% to 31%, as indicated in various publications[3,5].

De Garengeot hernias are more prevalent among women (1:13), likely due to the higher incidence of femoral hernias in postmenopausal women[2,5]. However, in patients with a history of inguinal hernia repair, DGHs are more prevalent in men[3].

Due to the narrow and rigid femoral neck of the femoral canal, this type of hernia is prone to complications (strangulation, incarceration)[3,4,6]. Entrapment of the appendix within the hernia sac results in obstruction of the appendiceal lumen, leading to venous congestion, ischemic changes of the appendiceal wall, bacterial overgrowth, and fluid extravasation into the sac[1-3]. The clinical presentation is that of an acute abdomen, manifesting as an inflammatory or obstructive process. The most common symptom is groin pain associated with a mass[3] and local inflammatory changes, including erythema and edema. Some patients may present with fever and leukocytosis[6].

In the presence of a tender mass in the inguino–femoral region suggestive of a DGH, early diagnosis enables timely intervention and may prevent appendicitis-related complications[6]. On imaging tests, particularly ultrasonography, computed tomography, or magnetic resonance imaging, a blind-ending tubular structure continuous with the cecum and coursing into the femoral canal, located ventral to the femoral vein, is characteristic of the appendix within the hernia sac. Imaging features and the associated morphological changes will determine the surgical approach to choose for DGH repair.

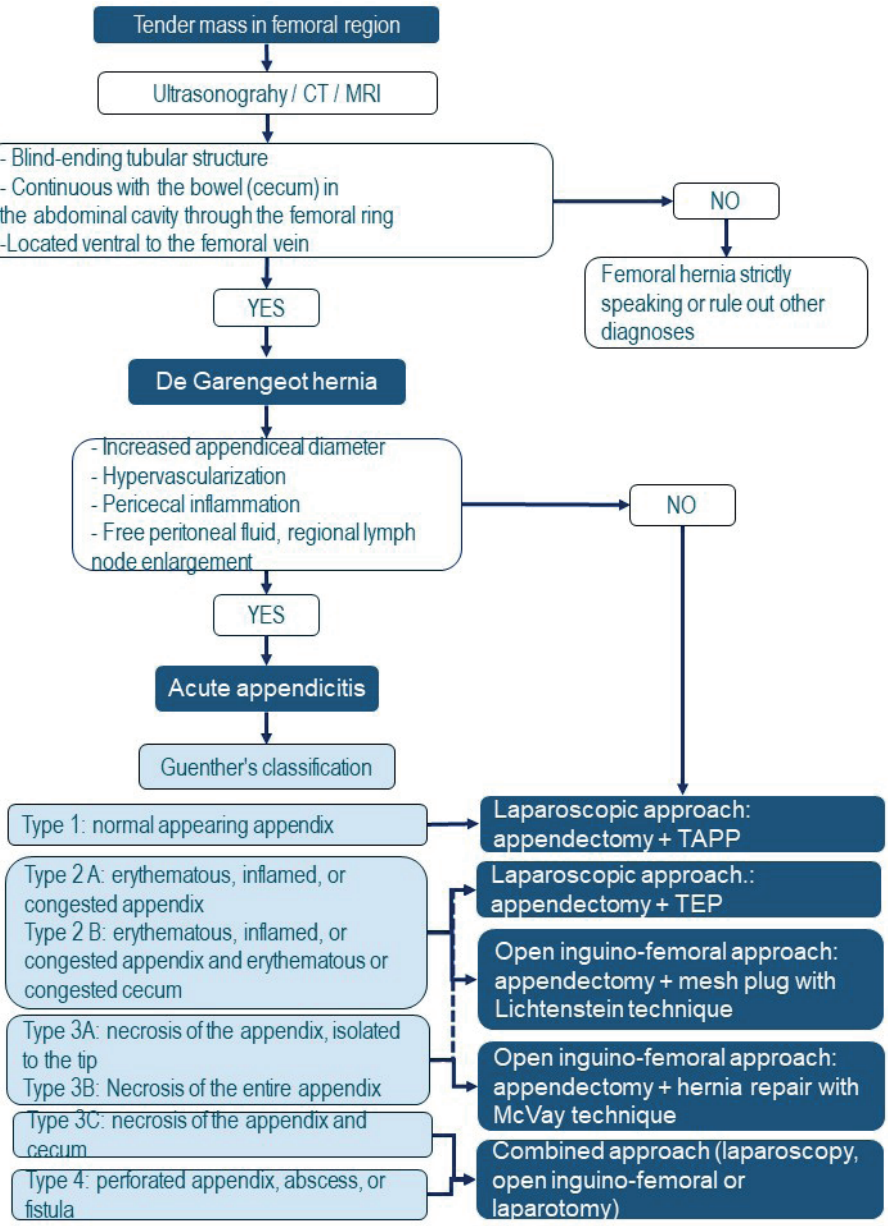
Despite the publication of case series with up to 220 cases, a standardized treatment for DGH has not yet been established[4]. Based on imaging findings that support the presumptive diagnosis and guide operative planning, we propose a therapeutic

management algorithm for DGH (Fig. 2), based on Guenther's classification system[3] according to the gross appearance of the appendix.

If there are no signs of appendiceal inflammation, the laparoscopic approach can be used to perform the appendectomy and transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair[4]. When the gross appearance of the appendix is normal (Guenther type 1), a mesh can be placed without risk of contamination[2,3].

Laparoscopy permits direct diagnosis when an erythematous, inflamed, or congested appendix (type 2A) is identified, even in the presence of erythemous or congested cecum (type 2B)[3]. In such cases, laparoscopic appendectomy is feasible, and following peritoneal closure, totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic repair of the hernia defect can be performed without risk of mesh contamination[2]. These types of presentations can also be managed via an open inguino-femoral approach[4,6]. Once the base of the appendix in the cecum is clearly visible, the appendectomy can be completed. Following the closure of the hernia sac, the femoral hernia can be repaired by placing a femoral plug[3,6].

■ FIGURE 2



Algorithm for the therapeutic approach to De Garengeot hernias. Access routes according to the gross appearance of the appendix based on Guenther's classification system.
CT: computed tomography; MRI: magnetic resonance imaging. TAPP: laparoscopic transabdominal preperitoneal repair. TEP: laparoscopic totally extraperitoneal repair.

The mean interval from symptom onset to surgical intervention is 3 days[3,6]. The anatomical structure of the femoral ring, together with delays in presentation or initiation of treatment, accounts for the frequent finding of appendiceal necrosis and bacterial contamination at the time of surgery. In cases of necrosis involving the appendiceal tip (type 3A) or the entire appendix (type 3B), an initial inguino-femoral incision is recommended to facilitate appendectomy and subsequent femoral hernia repair using the McVay technique, which entails suturing the transversus abdominis arch to Cooper's ligament with non-absorbable sutures[1,6].

If the risk of mesh contamination is low, a laparoscopic approach with appendectomy and hernia repair using the TEP technique is an option to consider[2].

When necrosis extends beyond the appendix to involve the cecum (type 3C), or in case of complications such as perforation, abscess formation, or peritonitis (type 4), a combined surgical approach may be required, depending on the extent of disease[3]. Laparoscopy has a diagnostic function, as it allows for the reduction of incarcerated organs and helps determine how to approach the appendix and its complications. The open inguino-femoral approach is used for hernia repair without placing a mesh using the McVay technique[1,6]. An additional laparotomy may be used when the appendix base cannot be adequately and safely accessed using the methods described above.

The clinical course and its prognosis depend on two factors: early diagnosis and the approach chosen to manage both conditions.

This paper focuses on the surgical management of De Garengeot hernia. However, given that this condition is most often encountered in the emergency department, the optimal approach should be individualized by the surgical team, taking into account operative expertise, mesh availability, and institutional technical and technological resources.

Referencias bibliográficas /References

1. Nerabani Y, Hamdan O, Al-Kurdi MA, Alkhaleel W, Ghazal A. Strangulated femoral hernia with appendicitis: A rare case of De Garengeot's hernia. Int J Surg Case Rep. 2023;106:108272. doi: 10.1016/j.ijscr.2023.108272. Epub 2023 Apr 28. PMID: 37167688; PMCID: PMC10192842.
2. Talini C, Oliveira LO, Araújo ACF, Netto FACS, Westphalen AP. De Garengeot hernia: case report and review. Int J Surg Case Rep. 2015; 8C: 35-7.doi.org/10.1016/j.ijscr.2014.12.042.
3. Guenther TM, Theodorou CM, Grace NL, Rinderknecht TN, Wiedeman JE. De Garengeot hernia: a systematic review. Surg Endosc. 2021;35(2):503-13. doi: 10.1007/s00464-020-07934-5. Epub 2020 Sep 2. PMID: 32880011; PMCID: PMC7855214.
4. Misiakos EP, Paspala A, Prodromidou A, Machairas N, Domi V, Koliakos N, et al. De Garengeot's Hernia: Report of a Rare Surgical Emergency and Review of the Literature. Front Surg. 2018;5:12. doi: 10.3389/fsurg.2018.00012. PMID: 29564329; PMCID: PMC5850853.
5. Tsuruta S, Miyake H, Nagai H, Yoshioka Y, Yuasa N, Fujino M. Clinicopathological characteristics of De Garengeot hernia: six case reports and literature review. Surg Case Rep. 2021;7(1):14. doi: 10.1186/s40792-020-01098-z. PMID: 33427959; PMCID: PMC7801540.
6. Linder S, Linder G, Månsson C. Treatment of de Garengeot's hernia: a meta-analysis. Hernia. 2019;23(1):131-41. doi: 10.1007/s10029-018-1862-5. Epub 2018 Dec 7. PMID: 30536122; PMCID: PMC6394699.