

# Neoplasias apendiculares incidentales: Hallazgos histopatológicos en apendicitis aguda

Cristian Roa-Cáceres<sup>1</sup>, Nicolás Barillas-Otero<sup>1</sup>, Rocío Vera-Portilla<sup>1</sup>, Miguel Roa-Cáceres<sup>1</sup>, Sofía Olivares-Villalón<sup>1</sup>, Katiuska Bezares-Gallardo<sup>1</sup>

## Incidental appendiceal neoplasms: histopathological findings in acute appendicitis

**Objective:** Appendiceal neoplasms are a rare group of tumors originating in the cecal appendix, often diagnosed incidentally after an appendectomy for acute appendicitis. The objective of this study is to determine the incidence of this pathology at our center and compare it with international data. **Materials and Methods:** A retrospective observational study was conducted, including all patients who underwent appendectomy at Hospital San Juan de Dios (HSJD) between January 1, 2017, and December 31, 2023, in whom a type of neoplasm was found in the biopsy report. **Results:** Of 5,379 appendices removed with a diagnosis of acute appendicitis, 43 were diagnosed as neoplastic, representing a cumulative incidence of 0.79%. The average age of the patients was 47 years. Of the total neoplasms, 44.18% were in men and 55.81% were in women. **Discussion:** The incidence of appendiceal neoplasms described in international literature ranges from 0.7% to 2.5%, which is consistent with the 0.79% incidence found at our center. The literature also describes a slight female predominance, which is consistent with our findings. The study highlights a predominance of neuroendocrine tumors (NETs), followed by adenocarcinoma. **Conclusion:** The findings of this study are consistent with the current scientific literature.

**Keywords:** appendiceal neoplasm; appendicitis; incidence; neuroendocrine tumor; adenocarcinoma.

## Resumen

**Objetivo:** Las neoplasias apendiculares son tumores poco frecuentes que se originan en el apéndice cecal y, a menudo, se diagnostican de manera incidental después de una apendicectomía por apendicitis aguda. El objetivo de este estudio es determinar la incidencia de esta patología en nuestro centro y compararla con los datos internacionales. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio observacional retrospectivo que incluyó a todos los pacientes sometidos a apendicectomía en el Hospital San Juan de Dios (HSJD) entre el 1 de enero de 2017 y el 31 de diciembre de 2023, en quienes se encontró algún tipo de neoplasia en el informe de la biopsia. **Resultados:** De 5.379 apéndices extirpados con diagnóstico de apendicitis aguda, 43 fueron diagnosticados como neoplásicos, lo que representa una incidencia acumulada del 0,79%. La edad promedio de los pacientes fue de 47 años. Del total de neoplasias, el 44,18% correspondía a hombres y el 55,81% a mujeres. **Discusión:** La incidencia de neoplasias apendiculares descrita en la literatura internacional oscila entre el 0,7% y el 2,5%, lo que coincide con la incidencia del 0,79% hallada en nuestro centro. La literatura también describe un ligero predominio femenino, lo cual es consistente con nuestros resultados. El estudio destaca un predominio de los tumores neuroendocrinos (TNE), seguidos por el adenocarcinoma. **Conclusión:** Los hallazgos de este estudio concuerdan con la literatura científica actual.

**Palabras clave:** cáncer apendicular; incidencia; apendicitis; neuroendocrino; adenocarcinoma.

<sup>1</sup>San Juan de Dios. Santiago, Chile.

Recibido el 2026-02-09 y aceptado para publicación el 2026-03-31

### Correspondencia a:

Dr. Cristian Roa Cáceres  
[dr.roa.documentos@gmail.com](mailto:dr.roa.documentos@gmail.com)

E-ISSN 2452-4549



## Introducción

La apendicectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes a nivel mundial<sup>1</sup>. Según la literatura internacional disponible, la patología neoplásica se encuentra en la histología de un 0,7% a 2,5% de los pacientes operados por apendicitis aguda<sup>1-3</sup>. En el contexto nacional, los datos son escasos; sin embargo, destacan dos estudios relevantes. El primero, realizado por Vallejo et al<sup>3</sup>, describe una prevalencia del 0,5% de neoplasia maligna en una muestra de 200 apendicectomías profilácticas. El segundo, de Butte et al<sup>4</sup>, reporta un 0,8% de tumores apendiculares en una cohorte de 8.125 pacientes durante 24 años.

Estas neoplasias se clasifican en epiteliales y no epiteliales, siendo los tumores neuroendocrinos (TNE) los más frecuentes entre los no epiteliales<sup>5</sup>. Un estudio chileno realizado por Butte et al en 2007<sup>4</sup>, analizó 8.125 apendicectomías realizadas entre 1981 y 2006 en el Hospital Clínico de la Universidad Católica. De los tumores apendiculares hallados (0,8% de la muestra total), el 55% correspondían a TNE, el 13,2% a tumores mucinosos, el 10,3% a adenocarcinomas, el 7,4% a carcinoides y el 1,5% a hiperplasias linfoides. Respecto a la distribución por sexo, la literatura mundial describe un ligero predominio femenino.

Debido a la escasez de reportes a nivel nacional, el presente estudio retrospectivo y observacional tiene como objetivo exponer los hallazgos anatomopatológicos de los distintos tipos de neoplasias en pacientes operados por apendicitis aguda. La comparación de nuestros resultados con la literatura actual permitirá generar datos nacionales para mejorar la toma de decisiones en el manejo y estudio de esta patología, cuya incidencia está en aumento a nivel internacional<sup>4</sup>.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de todos los pacientes sometidos a apendicectomía en el Hospital San Juan de Dios (HSJD), un centro de alta complejidad en Santiago, Chile. El periodo de estudio abarcó 7 años, desde el 1 de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2023. Los datos se obtuvieron de los registros institucionales, incluyendo la ficha clínica electrónica, los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) y el registro electrónico del servicio de anatomía patológica.

Se incluyó un total de 5.379 pacientes que fueron sometidos a apendicectomía, por vía abierta o laparoscópica, por cirujanos del departamento de cirugía. Todas las piezas quirúrgicas fueron enviadas a estudio histológico y analizadas por un anatomopatólogo. Dicho estudio de las piezas quirúrgicas se realizó siguiendo un protocolo estandarizado de patología macroscópica. Se inició con la descripción de las dimensiones (longitud y diámetro) y las características de la superficie serosa y el mesoapéndice. Tras el entintado del borde quirúrgico, se procedió a realizar cortes transversales seriados (0,2 a 0,3 cm) hasta la región distal, donde la punta apendicular se seccionó longitudinalmente para asegurar una evaluación exhaustiva del lumen y el espesor de la pared.

La discriminación entre el proceso inflamatorio agudo y una neoplasia incidental se fundamentó en hallazgos macroscópicos críticos, tales como la presencia de nódulos intramurales (especialmente en la punta, sitio prevalente de tumores neuroendocrinos), dilataciones lumbinales marcadas con contenido mucinoso denso o formaciones polipoideas exofíticas en la mucosa. Se consideró que ambos procesos (neoplásico e inflamatorio) no son excluyentes, reconociendo que la obstrucción neoplásica es, en ocasiones, el evento gatillante de la apendicitis aguda secundaria.

Del total de pacientes operados, se seleccionaron aquellos con biopsias que reportaban neoplasias. Se excluyeron las hiperplasias y las piezas quirúrgicas infiltradas por tumores de otros orígenes, como cáncer colorrectal o patología ovárica. Los datos se tabularon para calcular la incidencia acumulada de cada subtipo de lesión y se compararon con los resultados de estudios internacionales. Las variables analizadas fueron el tipo de neoplasia, la edad y el sexo del paciente.

Este estudio cuenta con la aprobación del comité de ética de nuestro centro, lo que garantiza la privacidad y confidencialidad de los datos de los pacientes. Para ello, solo se tabularon y utilizaron los datos estrictamente necesarios (resultados de biopsia, edad y sexo), sin incluir nombres u otros datos que pudieran identificar a los pacientes.

## Resultados

De un total de 5.379 piezas quirúrgicas analizadas histopatológicamente, 43 fueron reportadas como neoplásicas, lo que resultó en una incidencia acumulada del 0,79% en un periodo de 7 años (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Prevalencia por año de cada tipo de tumor

| Año              | Incidencia Global (%) | Incidencias |              |             |            |
|------------------|-----------------------|-------------|--------------|-------------|------------|
|                  |                       | NE (%)      | Mucinoso (%) | AdenoCa (%) | Otros* (%) |
| 2017             | 0,73%                 | 0,42%       | 0,10%        | 0,21%       | 0,00%      |
| 2018             | 0,84%                 | 0,63%       | 0,10%        | 0,00%       | 0,10%      |
| 2019             | 0,97%                 | 0,44%       | 0,18%        | 0,35%       | 0,00%      |
| 2020             | 0,00%                 | 0,00%       | 0,00%        | 0,00%       | 0,00%      |
| 2021             | 1,52%                 | 0,68%       | 0,51%        | 0,34%       | 0,00%      |
| 2022             | 0,74%                 | 0,37%       | 0,00%        | 0,18%       | 0,18%      |
| 2023             | 0,77%                 | 0,58%       | 0,19%        | 0,00%       | 0,00%      |
| Total            | 0,80%                 | 0,45%       | 0,15%        | 0,17%       | 0,04%      |
| Promedio por año | 0,79%                 |             |              |             |            |

NE: Neuroendocrino. AdenoCA: Adenocarcinoma. Otros\*: Incluye los hallazgos de Linfoma folicular y Tumor de células caliciformes.

Tabla 2. Biopsias totales. Clasificación según presencia o no de neoplasia primaria apendicular

| Tipo           | Unidad |
|----------------|--------|
| No neoplásicas | 5.366  |
| Neoplásicas    | 43     |
| Total          | 5.379  |

Del total de biopsias con reporte de neoplasia, 24 se encontraron en pacientes de sexo femenino (55,8%) y 19 en pacientes de sexo masculino (44,2%) (Tablas 3 y 4). La edad promedio fue de 47,06 años, con una mediana de 44 años y una moda de 30 años. El rango de edad de los pacientes fue de 15 a 80 años.

En cuanto al estudio histológico, se identificaron 17 tumores de tipo epitelial, de los cuales 8 correspondían al subtipo mucinoso. Además, se diagnosticaron 9 tumores de tipo adenocarcinoma apendicular, con un caso de adenocarcinoma mucinoso y el resto de subtipo no mucinoso (Tabla 5).

Entre los tumores no epiteliales, se reportaron 24 tumores neuroendocrinos (TNE) y un caso de linfoma. La mayoría de los TNE fueron bien diferenciados, seguidos por el subtipo carcinoide y uno con células en anillo de sello. Se encontró, además,

Tabla 3. Número total de neoplasias informadas por tipo de tumor, edad promedio, y distribución por sexo por tipo de tumor

| Totales            | Nº   | Edad  | Masculino | Femenino |
|--------------------|------|-------|-----------|----------|
| Neuroendocrino     | 24   | 36,25 | 11        | 13       |
| Adenocarcinoma     | 9    | 66,77 | 5         | 4        |
| Mucinoso*          | 8    | 58,87 | 2         | 6        |
| Folicular linfoide | 1    | 18    | 0         | 1        |
| Caliciforme        | 1    | 30    | 1         | 0        |
| Totales            | 43   | 47,06 | 19        | 24       |
| Porcentajes        | 100% |       | 44,18%    | 55,81%   |

\*Incluye 2 casos con Neoplasia Intraepitelial (NIE).

Tabla 4. Biopsias informadas como neoplásicas según sexo

| Sexo      | Cantidad |
|-----------|----------|
| Femenino  | 24       |
| Masculino | 19       |

un tumor de células caliciformes cuyo origen (adenocarcinoma o TNE) no pudo ser determinado.

La Tabla 6 resume las biopsias informadas como neoplasias según su tipo.

**Tabla 5. Total de apendicectomías y biopsias alteradas dentro de estas por año, además, distribución por año de cada tipo de tumor. Folicular linfoide**

| Año   | Apendicectomías Totales | Total Biopsias alteradas | NE    | Mucinoso | AdenoCa | FL   | Caliciforme |
|-------|-------------------------|--------------------------|-------|----------|---------|------|-------------|
| 2017  | 960                     | 7                        | 4     | 1        | 2       | 0    | 0           |
| 2018  | 958                     | 8                        | 6     | 1        | 0       | 1    | 0           |
| 2019  | 1.138                   | 11                       | 5     | 2        | 4       | 0    | 0           |
| 2020  | 669                     | 0                        | 0     | 0        | 0       | 0    | 0           |
| 2021  | 591                     | 9                        | 4     | 3        | 2       | 0    | 0           |
| 2022  | 544                     | 4                        | 2     | 0        | 1       | 0    | 1           |
| 2023  | 519                     | 4                        | 3     | 1        | 0       | 0    | 0           |
| Total | 5.379                   | 43                       | 24    | 8        | 9       | 1    | 1           |
| %     |                         | 0,79                     | 55,81 | 18,60    | 20,93   | 2,32 | 2,32        |

NE: Neuroendocrino. AdenoCa: Adenocarcinoma. FL: Folicular linfoide.

**Tabla 6. Distribución en subtipos histológicos. Distribución en alto o bajo grado por subtipo**

| Tipos Histológicos           | Total | Subtipo                    | Nº | Bajo Grado | Alto Grado |
|------------------------------|-------|----------------------------|----|------------|------------|
| Neuroendocrino               | 24    | Carcinoide                 | 10 | 9          | 1          |
|                              |       | Células en anillo de sello | 1  |            | 1          |
|                              |       | No específica              | 13 | 13         |            |
| Mucinoso                     | 8     |                            |    | 8          |            |
| Neoplasia folicular linfoide | 1     |                            |    | 1          |            |
| Caliciformes                 | 1     |                            |    | 1          |            |
| Adenocarcinomas              | 9     | Tubular                    | 6  | 2          | 4          |
|                              |       | Mucinoso                   | 1  | 1          |            |
|                              |       | Mal diferenciado           | 2  |            | 2          |

## Discusión

La tasa de neoplasias apendiculares en pacientes sometidos a apendicectomía por apendicitis aguda, según la literatura internacional, se estima entre el 0,5% y el 2,5%<sup>1</sup>. Nuestros hallazgos son consistentes con estos datos, ya que registramos una incidencia acumulada del 0,79% en el centro de estudio. Es relevante destacar que todos los casos se presentaron con una clínica de apendicitis aguda.

Las neoplasias apendiculares se clasifican en dos grandes grupos: epiteliales y no epiteliales<sup>4</sup>. Diversos estudios observacionales en pacientes con

tumores apendiculares indican que aproximadamente la mitad de las neoplasias son de tipo no epitelial, siendo los tumores neuroendocrinos (TNE) los más comunes dentro de este grupo<sup>3</sup>. De hecho, algunas publicaciones reportan que los TNE representan hasta el 70% de las neoplasias apendiculares<sup>6</sup>. Estos datos son consistentes con los resultados de nuestro estudio, donde los TNE constituyeron 24 de las 43 neoplasias encontradas, lo que corresponde al 55,81%.

Los TNE se caracterizan por ser tumores bien diferenciados y de crecimiento lento, con un bajo riesgo de progresión a una enfermedad avanzada<sup>5,7</sup>.

La edad promedio de presentación se estima en 41 años y son más frecuentes en mujeres, con una relación de 2:1<sup>6</sup>. En nuestro estudio, la edad promedio de los pacientes con TNE fue de 36,25 años, lo cual es similar a lo descrito internacionalmente. No obstante, aunque hubo un ligero predominio en mujeres (13 casos) sobre hombres (11 casos), la distribución fue más equilibrada que la relación 2:1 mencionada en la literatura internacional.

En cuanto a otros tumores no epiteliales, nuestra serie incluye un caso de neoplasia folicular linfóide de bajo grado en una paciente de 52 años de edad.

Los tumores epiteliales se subdividen en mucinosos y no mucinosos<sup>6,8</sup>. Los tumores mucinosos, que se clasifican en bajo grado (adenoma, cistoadenoma, tumores *borderline* o de comportamiento maligno incierto) y alto grado (adenocarcinoma mucinoso)<sup>9,10</sup>, son raros y representan alrededor del 15% al 20% del total de neoplasias apendiculares<sup>3,10</sup>. Suelen ser indolentes y rara vez metastatizan fuera de la cavidad peritoneal. Curiosamente, la edad de diagnóstico es cada vez menor y su incidencia está en aumento<sup>10</sup>. En nuestro estudio, se reportaron 8 muestras histológicas de tipo mucinoso, y una biopsia de adenocarcinoma mucinoso se contabilizó dentro del grupo de adenocarcinomas. Juntos, estos tumores mucinosos representaron el 18,6% del total de las neoplasias encontradas.

Respecto a los adenocarcinomas apendiculares, se describen en un 0,3% a 4% de las neoplasias apendiculares. Su prevalencia es mayor entre la quinta y séptima década de vida, sin diferencias significativas por sexo<sup>11,12</sup>. Estos hallazgos son compatibles con nuestro estudio, donde la edad promedio fue de 66,7 años, con un rango entre 30 y 76 años, y una distribución similar por sexo (5 hombres y 4 mujeres).

Adicionalmente, se encontró un tumor de células caliciformes apendiculares. Estos tumores se caracterizan por ser híbridos, con características tanto glandulares como neuroendocrinas. Generalmente se presentan con una clínica de apendicitis aguda y se descubren como un hallazgo anatomopatológico. Su distribución por sexo es similar y son más comunes en la quinta década de la vida<sup>10</sup>. En nuestro estudio, este tipo de tumor se diagnosticó en un paciente masculino de 30 años.

La edad promedio de presentación global de todas las neoplasias apendiculares en nuestro estudio fue de 47 años, con una moda de 30 años. Estos datos son notables, ya que indican una presentación en pacientes más jóvenes en comparación con la literatura actual, la cual describe la edad mayor de 50 años como un factor de riesgo para la patología neoplásica apendicular<sup>13</sup>.

Aunque el hallazgo incidental de una neoplasia apendicular es poco frecuente, la literatura reciente sugiere que su incidencia va en aumento<sup>14,15</sup>. Las causas de este incremento no están del todo claras, pero el manejo médico de la apendicitis aguda podría desempeñar un papel. Este enfoque tiene una tasa de falla terapéutica de 25% a 30% al año, lo que podría incrementar el riesgo de complicaciones, consideradas un factor de riesgo para el desarrollo de neoplasias apendiculares<sup>16-18</sup>.

## Conclusiones

El hallazgo incidental de patología neoplásica apendicular en pacientes operados por apendicitis aguda es poco frecuente y carece de estudios con significancia estadística en la literatura nacional. Sin embargo, el presente estudio incluye una muestra considerable de pacientes y sus resultados son comparables y similares a los publicados internacionalmente.

Según la literatura disponible, la incidencia de neoplasias apendiculares oscila entre el 0,7% y el 2,5% de todas las piezas quirúrgicas extirpadas por apendicitis aguda. En nuestro centro, se calculó una incidencia del 0,79%. En nuestro estudio la edad promedio de presentación fue menor a la descrita en la literatura.

A pesar de ser una patología infrecuente, su incidencia está en aumento, y la presentación en edades más tempranas subraya la necesidad de realizar un estudio anatomopatológico rutinario de todas las piezas quirúrgicas. Esta práctica permitiría una detección oportuna de esta patología potencialmente letal, lo que podría reducir los futuros costos económicos en salud.

Dada la naturaleza descriptiva y retrospectiva de este estudio, una limitación importante es la falta de datos sobre el seguimiento clínico a largo plazo. Se propone como línea de investigación futura la realización de un estudio de seguimiento que analice la conducta terapéutica adoptada tras el hallazgo incidental de la neoplasia. Dicho trabajo debería enfocarse en evaluar la necesidad de reintervenciones quirúrgicas, el manejo oncológico complementario y la evolución clínica de los pacientes.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Financiación:** Ninguna.

**Conflictos de interés:** Ninguno.

Este estudio cuenta con la aprobación del comité de ética de nuestro centro.

#### **Declaración de Autoría**

Cristian Roa Cáceres: Concepción, diseño del estudio, análisis de datos y revisión crítica. Autor de correspondencia.

Nicolás Barillas Otero: Recopilación de datos, diseño y redacción del manuscrito original.

Rocío Vera Portilla: Recopilación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito.

Miguel Roa Cáceres: Análisis de datos, revisión crítica del manuscrito.

Sofía Olivares Villalón: Análisis de datos, revisión crítica del manuscrito.

Katuska Bezares Gallardo: Análisis de Anatomía Patológica.

#### **Bibliografía**

- Catal O, Ozer B, Sit M, Erkol H. Is appendectomy a simple surgical procedure? *Cirugía y Cirujanos*. 2021;89:303-8. doi: 10.24875/CIRU.20001277.
- Charfi S, Sellami A, Affes A, Yaïch K, Mzali R, Boudawara T. Histopathological findings in appendectomy specimens: a study of 24,697 cases. *Int J Colorectal Dis*. 2014;29(8):1009-12. doi: 10.1007/s00384-014-1934-7.
- Vallejo Parada D, Orellana Tapia M, Celedón Porzio F, Uribe Araya S. Análisis histopatológico en apendicectomía profiláctica. *Rev Cir*. 2024;76(2):106-10. doi: 10.35687/s2452-454920240021949
- Butte B, García Huidobro D, Torres M, Salinas F, Duarte G, Pinedo M, et al. Tumores del apéndice cecal: Análisis anatomoclínico y evaluación de la sobrevida alejada. *Rev Chil Cir*. 2007;59(3):217-22. doi: 10.4067/S0718-40262007000300009
- Orchard P, Preece R, Thomas M, Dixon S, Wong N, Chambers A, et al. Demographic trends in the incidence of malignant appendiceal tumours in England between 1995 and 2016: Population-based analysis. *BJS Open* 2022;6:zrac103. doi: 10.1093/bjs/znac103
- Hatch Q, Gilbert E. Appendiceal Neoplasms. *Clin Colon Rectal Surg*. 2018;31:278-87. doi: 10.1055/s-0038-1642051
- McGory ML, Maggard MA, Kang H, O'Connell JB, Ko CY. Malignancies of the appendix: beyond case series reports. *Dis Colon Rectum*. 2005;48(12):2264-71. doi: 10.1007/s10350-005-0196-4.
- Shaib W, Krishna K, Kim S, Goodman M, Rock J, Chen Z, et al. Appendiceal neuroendocrine, goblet and signet-ring cell tumors: A spectrum of diseases with different patterns of presentation and outcome. *Cancer Res Treat*. 2016;48(2):596-604. doi: 10.4143/crt.2015.029
- Shaib WL, Assi R, Shamseddine A, Alese OB, Staley Ch, Memis B, et al. Appendiceal Mucinous Neoplasms: Diagnosis and Management. *Oncologist*. 2017;22(9):1107-16. doi: 10.1634/theoncologist.2017-0081.
- Carr NJ, Sobin LH. Adenocarcinoma of the appendix. En: Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND, editores. WHO Classification of Tumors of the Digestive System. 4ta ed. Lyon: World Health Organization; 2010. p. 122-5. ISBN-13 978-92-832-2432-7
- Bell PD. Appendiceal adenocarcinoma: current concepts & challenges. *Semin Diagn Pathol*. 2024;41(5):213-21. doi: 10.1053/j.semdp.2024.08.005.
- AlAli MN, Zubaidi A, Traiki TAB, Alkhayal K, Sbahi M, Aldeghaither SK, et al. Appendiceal neoplasms in Saudi Arabia: prevalence and clinicopathological profile. *Cureus* 2024;16(5):e59679. doi: 10.7759/cureus.59679
- Shenoy S. Goblet cell carcinoids of the appendix: Tumor biology, mutations and management strategies. *World J Gastrointest Surg*. 2016;8(10):660-9. doi: 10.4240/wjgs.v8.i10.660
- Loftus T, Raymond S, Sarosi G, Croft C, Smith R, Efron P, et al. Predicting appendiceal tumors among patients with appendicitis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;82:771-5. doi: 10.1097/TA.0000000000001378.
- Gómez F, Cerdán C, Moreno N, Collado L, Resina M, Tarragona J, et al. Incidence, Clinicopathological Features and Oncologic Outcome of Appendiceal Neoplasms: A Single-Center Cohort. *Gastrointest Disord*. 2023;5(4):455-63. <https://doi.org/10.3390/gidisord5040037>
- Brunner M, Lapins P, Langheinrich M, Bäcker J, Krautz C, Kersting S, et al. Risk factors for appendices neoplasm and malignancy among patients with acute appendicitis. *Int J Colorectal Dis*. 2019;35:157-63. doi: 10.1007/s00384-019-03453-5.
- Volante M, Grillo F, Massa F, Maletta F, Mastracci L, Campora M, Ferro J, Vanoli A, Papotti M. Neuroendocrine neoplasms of the appendix, colon and rectum. *Pathologica* 2021;113(1):19-27. doi: 10.32074/1591-951X-230.
- Umetu SE, Kakar S. Staging of appendiceal mucinous neoplasms: challenges and recent updates. *Hum Pathol*. 2023;132:65-76. doi: 10.1016/j.humpath.2022.07.004.