

## PRESENTACIÓN DE CASO



# Apéndice cecal invertida: hallazgos en colonoscopia

## Inverted cecal appendix: colonoscopy findings

Camilo Blanco-Avellaneda<sup>1</sup> , Robin Germán Prieto-Ortiz<sup>2</sup> 

- 1 Médico, especialista en Cirugía general, especialista en Cirugía gastrointestinal y Endoscopia digestiva, Unidad de Videoendoscopia del Restrepo Ltda., Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general, especialista en Gastroenterología y Endoscopia digestiva, Centro de Enfermedades Hepáticas y Digestivas CEHYD, Bogotá, D.C., Colombia.

### Resumen

**Introducción.** El apéndice cecal invertido, inversión apendicular o intususcepción apendicular, corresponde a una condición anatómica descrita en 1859. La primera operación de invaginación apendicular se realizó en 1890, y desde entonces se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas y endoscópicas para el tratamiento de esta alteración.

**Casos clínicos.** Se presentan dos casos de pacientes a quienes se les indicó colonoscopia como parte de estudio de dolor abdominal y diarrea y se identificó una intususcepción apendicular completa y apendicitis y una inversión del muñón apendicular.

**Resultados.** Mediante la colonoscopia se hizo el diagnóstico de apendicitis aguda en una de las pacientes, quien presentaba inversión apendicular completa tipo 5, que fue tratada con manejo farmacológico y seguimiento clínico. En la otra paciente hubo un hallazgo incidental de inversión del muñón apendicular tipo 3.

**Conclusiones.** Durante la realización de estudios colonoscópicos, se debe tener en cuenta el diagnóstico de intususcepción apendicular o apéndice invertido, para evitar intervenciones erróneas, como polipectomías, que generen riesgo potencial en los pacientes.

**Palabras clave:** apéndice; intususcepción; apendicitis; apendicectomía; colonoscopia; pólipo.

### Abstract

**Introduction.** Inverted cecal appendix, appendicular inversion or appendicular intussusception, corresponds to an anatomical condition described in 1859. The first appendicular invagination operation was performed in 1890, and since then different surgical and endoscopic techniques have been described for its treatment.

---

Fecha de recibido: 22/10/2021 - Fecha de aceptación: 08/11/2021 - Publicación en línea: 28/09/2022

Correspondencia: Camilo Blanco-Avellaneda, Transversal 18 Bis # 14 A 21 sur piso 2, Unidad de Videoendoscopia del Restrepo Ltda., Bogotá D.C., Colombia. Teléfono: +57 310 8739857. Correo electrónico: camiloblancoa@gmail.com

Citar como: Blanco-Avellaneda C, Prieto-Ortiz RG. Apéndice cecal invertida: hallazgos en colonoscopia. Rev Colomb Cir. 2023;38: 188-94. https://doi.org/10.30944/20117582.1992

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

**Clinical cases.** We present two patients who underwent colonoscopy as part of the study of abdominal pain and diarrhea and in whom were identified a complete appendicular intussusception and appendicitis, and an inversion of the appendicular stump.

**Results.** Through colonoscopy, the diagnosis of acute appendicitis was made in one of the patients, who presented type 5 complete appendicular inversion, which was treated with pharmacological management and clinical follow-up. In the other patient, the incidental finding of inversion of the appendicular stump type 3 was made.

**Conclusions.** During colonoscopy, the diagnosis of appendicular intussusception or inverted appendix must be taken into account to avoid erroneous interventions such as polypectomies that generate potential risk in patients.

**Keywords:** appendix; intussusception; appendicitis; appendectomy; colonoscopy; polyp.

## Introducción

La descripción anatómica del apéndice cecal se atribuye a Leonardo da Vinci a principios del siglo XV y se considera que las primeras apendicectomías se realizaron entre 1880 y 1890. Embriológicamente el apéndice cecal se origina entre las semanas ocho y doce de gestación a partir del intestino medio. Es un segmento tubular que se extiende desde el borde posteromedial del ciego y su longitud en el adulto varía entre 2,5 cm y 22 cm, con una media de 8,5 cm. Las anomalías congénitas son raras e incluyen la agenesia y la duplicación <sup>1,2</sup>.

El apéndice cecal invertido, conocido también como inversión apendicular o intususcepción apendicular, corresponde a una condición anatómica descrita por primera vez en 1859, en la autopsia de un pequeño joven cuya muerte se atribuyó a gangrena apendicular con intususcepción a través de la válvula ileocecal y obstrucción intestinal no diagnosticada debido a la ausencia de los signos típicos de peritonitis <sup>3</sup>. La primera operación de invaginación apendicular se realizó en 1890 en un niño de 13 meses; durante los años siguientes, Wright, Renshaws, Pitts y Mc Graw presentaron diferentes técnicas quirúrgicas para el tratamiento de esta alteración. El desarrollo de nuevas técnicas endoscópicas y el diseño de accesorios modernos ha permitido el tratamiento intervencionista de esta condición por orificios naturales <sup>4</sup>.

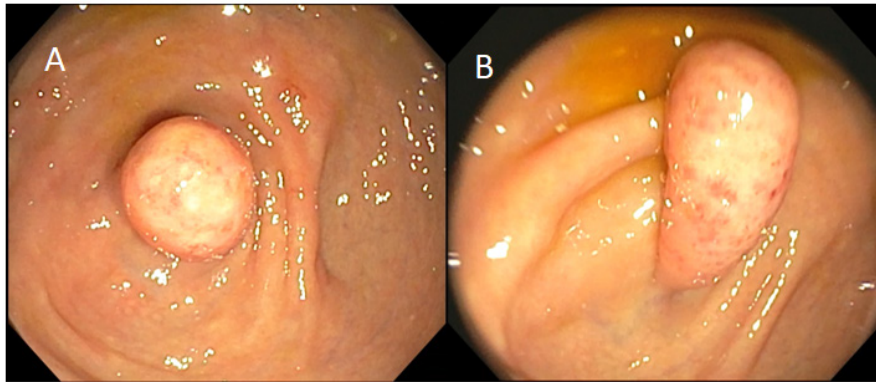
Se presentan dos pacientes con inversión apendicular, una de ellas con intususcepción apendicular completa tipo 5 y apendicitis, y otra con

antecedente de apendicectomía e identificación de inversión del muñón apendicular tipo 3.

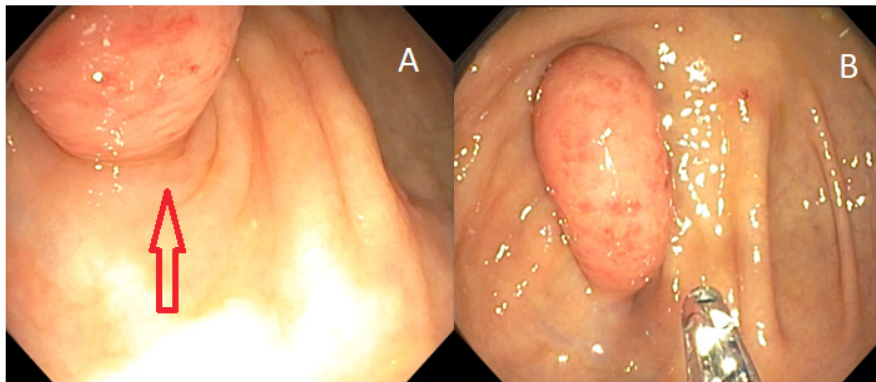
## Caso clínico 1

Mujer de 59 años, quien consultó por dolor abdominal localizado en el mesogastrio e hipogastrio, de ocho días de evolución, asociado a distensión abdominal, flatulencia y borborigmos. No había presentado fiebre, escalofríos, vómito ni otros síntomas adicionales. Su hábito intestinal era de dos por día y no había tenido cambios. Como antecedentes de importancia refirió cesárea e hipertensión arterial controlada con losartán 50 mg/día. Al examen físico presentaba tensión arterial de 145/79 mmHg, frecuencia cardíaca de 84 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 16 por minuto y temperatura de 36,6°C. Clínicamente se encontró leve dolor abdominal a la palpación del flanco derecho, sin signos de irritación peritoneal.

Como parte del estudio se realizó una colonoscopia total bajo sedación, encontrando múltiples divertículos en colon sigmoide y colon transverso; y en el ciego, una estructura en forma de salchicha de 3 cm de largo x 1,2 cm de ancho, proveniente directamente del ostium apendicular, con mucosa congestiva y algunas erosiones superficiales puntiformes y sin ulceración, con poca movilidad a la palpación con la pinza de biopsias y que correspondía al apéndice cecal invertido con apendicitis superficial (figuras 1 y 2). Se hizo tratamiento farmacológico con tinidazol y ciprofloxacina por 14 días y seguimiento médico telefónico por 20 días, con resolución de los síntomas y sin aparición de



**Figura 1.** A. Se observa la punta del apéndice cecal. B. Vista lateral del apéndice invertido con cambios mucosos de tipo inflamatorio. Fuente: elaboración propia.



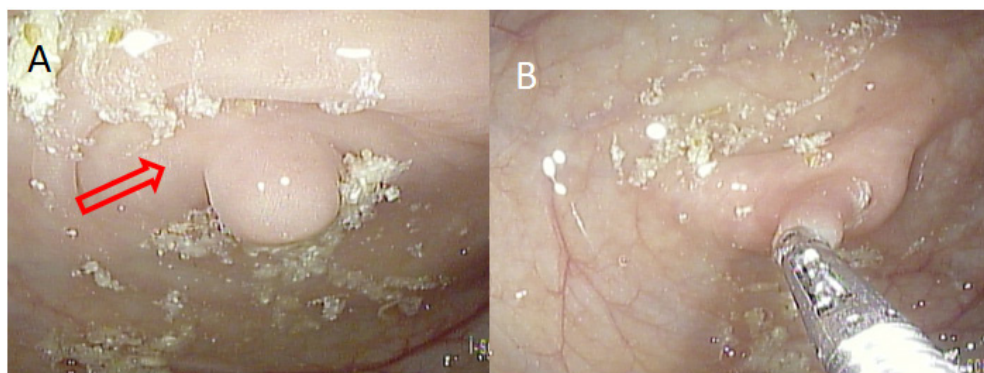
**Figura 2.** A. La flecha señala el ostium apendicular. B. Se observa la punta de la pinza de biopsias, una de las caras laterales del apéndice y su base en relación con el ostium apendicular. Fuente: elaboración propia.

alteraciones sugestivas de un cuadro de abdomen agudo quirúrgico. Debido a la adecuada evolución y por estar asintomática, la paciente no ha aceptado nuevos controles de colonoscopia.

### Caso clínico 2

Mujer de 31 años, remitida para realización de colonoscopia por presencia de deposiciones diarreas líquidas, con moco, sin sangre, de dos meses y medio de evolución, asociada a cólicos abdominales en los últimos días. Como antecedentes médicos de importancia refirió gastritis, anemia, ovario poliquístico y apendicectomía, y antecedente familiar de padre con cáncer de colon.

Al realizar la colonoscopia se encontró la válvula ileocecal de aspecto normal y una imagen sugestiva de un pólipo en el ostium apendicular, que al correlacionarla con el antecedente de apendicectomía se interpretó como una inversión del muñón apendicular (figura 3). Debido al antecedente familiar de cáncer de colon se tomó una biopsia cuyo resultado histológico informó mucosa colónica sin criterios histológicos de malignidad; además del hallazgo en todos los segmentos de colon de entre 8-22 eosinófilos por campo de alto poder, por lo que se consideró el diagnóstico adicional de colitis eosinofílica. Actualmente las deposiciones diarreas permanentes han desaparecido.



**Figura 3.** A. La flecha señala el ostium apendicular y la imagen sugestiva de pólipo, que realmente corresponde a la inversión del muñón apendicular. B. La pinza de biopsias tracciona el muñón apendicular, se observa la eversión del ostium apendicular. Fuente: elaboración propia.

## Discusión

En un estudio llevado a cabo durante 40 años y sobre un total de 71.000 especímenes, se encontró una incidencia de inversión apendicular del 0,01 %<sup>5</sup>. Actualmente es considerada una condición benigna, que afecta más a las mujeres en la cuarta década de la vida<sup>6</sup>, aunque hay informes donde el predominio se observó en niños y jóvenes con una edad media de 16 años<sup>7</sup>.

La intususcepción apendicular puede deberse a factores patológicos o anatómicos. Dentro de estos últimos se incluyen el desarrollo fetal del ciego con apéndice originada en su punta; un orificio apendicular amplio, con un diámetro de la luz proximal mayor que el diámetro de la parte distal; un meso apendicular delgado, libre de grasa y con una base estrecha; una pared apendicular móvil y con peristalsis activa; y un apéndice libre, sin fijación ni adherencias a pliegues<sup>4,8,9</sup>. Dentro de los factores patológicos se incluyen el peristaltismo apendicular anormal y la irritación apendicular causada por fecalitos, cuerpos extraños, tumores (pólipos, cistadenomas mucinosos, adenocarcinoma, tumor carcinoide), parásitos o endometriosis<sup>10-12</sup>.

Clínicamente la inversión apendicular puede ser asintomática, como en el caso 2, o presentar síntomas inespecíficos, como en el caso 1, con dolor abdominal, distensión, flatulencia, vómitos o sangrado rectal<sup>13</sup>. Se han planteado cinco posibles escenarios clínicos: apendicitis aguda,

intususcepción, dolor recurrente en la fosa ilíaca derecha, sangrado rectal y hallazgos asintomáticos con descubrimiento incidental durante la laparotomía<sup>14</sup>, en colonoscopia<sup>15</sup> o en imágenes, como la colonoscopia virtual<sup>16</sup>.

El antecedente de apendicectomía previa no excluye su diagnóstico, toda vez que el muñón apendicular puede invertirse espontáneamente al ciego, similar a lo que ocurre de forma intencionada en la técnica pediátrica de apendicectomía por inversión descrita en 1895 por Adebahls y perfeccionada por Lilly y Randolph en 1968<sup>17,18</sup>, técnica en la que el apéndice invertido puede además ser causa de una intususcepción intestinal<sup>19</sup>.

De acuerdo con la clasificación de Moschowitz, modificada por McSwain en 1941, la “invaginación intestinal del apéndice” se divide en cinco tipos: 1, solo la punta del apéndice en su porción proximal; 2, la parte media del apéndice en su parte proximal; 3, la base del apéndice en el ciego; 4, la parte proximal del apéndice forma el *intususceptum* y se recibe en la parte distal; 5, ocurre la inversión completa del apéndice en el ciego, como en el caso 1, con o sin intususcepción ileocecal o ceco-cecal<sup>13</sup>.

En la colonoscopia diagnóstica, la imagen del muñón puede asemejar un pólipo, causando confusión diagnóstica e induciendo a la toma de biopsias, como en la segunda paciente, o a su resección endoscópica. Usualmente se describe como una lesión o nódulo polipoide, con o sin un



hoyuelo central, o como una proyección en forma de dedo o de salchicha en la luz del ciego. El conocimiento de esta variación permite realizar la adecuada descripción como un apéndice invertido <sup>15</sup>.

En un análisis clínico-patológico de 26 muestras en 21 paciente, se analizaron especímenes resecaados y rotulados como “polipectomía de ciego”, con pobre historia clínica, sitio anatómico vago en relación con el mismo ciego y luego de dificultades en la interpretación patológica (por diagnóstico diferencial con hamartoma, leiomioma, ganglio neuroma y lesión mesenquimal mixoide), se hizo el diagnóstico definitivo de tejido apendicular, basados especialmente en el hallazgo en el centro de músculo liso con agregados de células ganglionares, agregados linfoides en la lámina propia y mucosa colónica en el domo o parte convexa de la pieza patológica, confirmado por tinciones inmunohistoquímicas que identificaron agregados de células ganglionares, plexo mientérico (S100) y actina de músculo liso (SMA, desmina) <sup>1</sup>.

El diagnóstico se puede realizar de forma incidental en estudios imagenológicos; una ecografía abdominal puede mostrar la típica imagen de “tiro al blanco y múltiples anillos concéntricos”, mientras en el colon por enema encuentran defectos de llenado en el ciego con formas de dedo, de salchicha o de resorte en espiral y sin llenado del apéndice con el medio de contraste <sup>20</sup>. La colonoscopia virtual puede informar la presencia de una estructura tubular tridimensional similar a las ya descritas o a la encontrada posteriormente en la colonoscopia <sup>16</sup>. Una adecuada interpretación de las imágenes bidimensionales y tridimensionales permite diferenciar adecuadamente entre pólipos, apéndice invertido, deformidades postoperatorias, orificio apendicular invertido, cuerpo extraño o materia fecal <sup>21</sup>.

El tratamiento no está completamente establecido y el riesgo de complicaciones no es claro, pero existen informes de casos de invaginación intestinal y de asociación con lesiones tumorales que pueden justificar su remoción <sup>19</sup>. Ante hallazgos incidentales de muñón apendicular en pacientes asintomáticos se recomienda el manejo

expectante, pero en caso de que ocurran síntomas o haya duda diagnóstica, se puede realizar la resección mediante técnica de corte diatérmico, sin que se hayan descrito complicaciones como sangrado o perforación, lo cual se debe a la ligadura de la arteria apendicular y el cierre de la serosa del ciego, realizadas durante la apendicectomía previa <sup>22</sup>.

Cuando hay una inversión completa del apéndice en un paciente asintomático, el manejo es expectante, pero ante la presencia de síntomas, como ocurrió en la primera paciente presentada, se recomienda el tratamiento con antibióticos como el tinidazol y la ciprofloxacina y el seguimiento médico. Si hay dolor en la fosa iliaca derecha, signos inflamatorios u obstructivos o imágenes sugestivas de complicación, la apendicectomía se puede realizar por vía colonoscópica mediante un corte diatérmico con asa de polipectomía, previa colocación de *endoloops* en la base, con el fin de prevenir la contaminación peritoneal y el sangrado temprano o tardío al ligar la arteria apendicular (potenciales causas de eventos adversos). El cierre de la base de corte también se puede realizar o reforzar con endo-clips o por clips sobre el endoscopio (sistema OVESCO®) <sup>23-25</sup>.

## Conclusión

Es importante conocer la existencia del apéndice cecal invertida para no hacer diagnósticos erróneos. Durante la realización de estudios colonoscópicos, se debe tener en cuenta el apéndice cecal invertido o la inversión del muñón apendicular en pacientes con antecedente quirúrgico de apendicectomía, como diagnóstico diferencial de pólipos o masas. El tratamiento endoscópico de la apendicitis o la resección del muñón apendicular son posibles por vía endoscópica, en caso de ser necesario.

## Cumplimiento de normas éticas

**Consentimiento informado:** Se cuenta con el consentimiento informado firmado por parte de las pacientes autorizando la presentación de los casos.

**Conflicto de interés:** Ninguno declarado por los autores.

**Fuente de financiación:** Con recursos propios de los autores.

### Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Camilo Blanco-Avellaneda, Robin Germán Prieto-Ortiz.
- Adquisición de datos: Camilo Blanco-Avellaneda, Robin Germán Prieto-Ortiz.
- Análisis e interpretación de datos: Camilo Blanco-Avellaneda, Robin Germán Prieto-Ortiz.
- Redacción del manuscrito: Camilo Blanco-Avellaneda, Robin Germán Prieto-Ortiz.
- Revisión crítica: Camilo Blanco-Avellaneda, Robin Germán Prieto-Ortiz.

### Referencias

1. Birkness J, Lam-Himlin D, Byrnes K, Wood L, Voltaggio L. The inverted appendix, a potentially problematic diagnosis: clinicopathologic analysis of 21 cases. *Histopathology*. 2019;74:853-60. <https://doi.org/10.1111/his.13824>
2. Álvarez RD, Rodríguez AO, Echeverry LE. Caso inusual de duplicación apendicular complicado con apendicitis. *Rev Colomb Cir*. 2016;31:136-9.
3. M'Kidd J. Case of Invagination of the Cœcum and Appendix. *Edinb Med J*. 1859;9:793-6.
4. Ryu BY, Kim TH, Jeon JY, Kim HK, Choi YH, Baik GH. Colonoscopic diagnosis of appendiceal intussusception: a case report. *J Korean Med Sci*. 2005;20:680-2. <https://doi.org/10.3346/jkms.2005.20.4.680>
5. Collins DC. Seventy-one thousand human appendix specimens: a final report summarising forty years of study. *Am J Proctol*. 1963;14:365-91.
6. Chaar CI, Wexelman B, Zuckerman K, Longo W. Intussusception of the appendix: comprehensive review of the literature. *Am J Surg*. 2009;198:122-8. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2008.08.023>
7. Ram AD, Peckham C, Akobeng AK, Thomas AG, David TJ, Patel L. Inverted appendix mistaken for a polyp during colonoscopy and leading to intussusception. *J Cyst Fibros*. 2005;4:203-4. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2005.03.002>
8. Salehzadeh A, Scala A, Simson JN. Appendiceal intussusception mistaken for a polyp at colonoscopy: case report and review of literature. *Ann R Coll Surg Engl*. 2010;92:46-8. <https://doi.org/10.1308/147870810X12699662981591>
9. Komine N, Yasunaga C, Nakamoto M, Shima I, Iso Y, Takeda Y, et al. Intussusception of the appendix that reduced spontaneously during follow-up in a patient on hemodialysis therapy. *Internal Med*. 2004;43:479-83. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.43.479>
10. Sakaguchi N, Ito M, Sano K, Baba T, Koyama M, Hotchi M. Intussusception of the appendix: a report of three cases with different clinical and pathologic features. *Pathol Int*. 1995;45:757-61. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1827.1995.tb03393.x>
11. Salehzadeh A, Scala A, Simson JN. Appendiceal intussusception mistaken for a polyp at colonoscopy: case report and review of literature. *Ann R Coll Surg Engl*. 2010;92:46-8. <https://doi.org/10.1308/147870810X12699662981591>
12. Takahashi M, Sawada T, Fukuda T, Kuwano H. Complete appendiceal intussusception induced by primary appendiceal adenocarcinoma in tubular adenoma: a case report. *Jpn J Clin Oncol*. 2003;33:413-5. <https://doi.org/10.1093/jjco/hyg076>
13. Tăban S, Dema A, Lazăr D, Sporea I, Lazăr E, Cornianu M. An unusual "tumor" of the cecum: the inverted appendiceal stump. *Rom J Morphol Embryol*. 2006;47:193-6.
14. Casteels M, Eggermont E, Kerremans R, Ponette E. Intussusception of the vermiform appendix: A preoperative diagnosis in an adolescent girl. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1986;5:159-62. <https://doi.org/10.1097/00005176-198601000-00032>
15. Laskaratos FM, El-Mileik H. An unusual polypoid lesion in the cecum. *Clin Case Rep*. 2020;8:1592-3. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2916>
16. Chou AL, Lin CW, Tseng KC. Virtual colonoscopic appearance of inverted appendix. *Endoscopy*. 2007;39:e139. <https://doi.org/10.1055/s-2007-966703>
17. Edebohls GM. Inversion of the vermiform appendix. *Am J Med Sci*. 1985;109:650-6. <https://doi.org/10.1097/00000441-189506000-00004>
18. Lilly JR, Randolph JG. Total inversion of the appendix: experience with incidental appendectomy in children. *J Pediatr Surg*. 1968;3:357-63. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(68\)90341-2](https://doi.org/10.1016/0022-3468(68)90341-2)
19. Arora A, Caniano DA, Hammond S, Besner GE. Inversion appendectomy acting as a lead point for intussusception. *Pediatr Surg Int*. 2008;24:1261-4. <https://doi.org/10.1007/s00383-008-2250-5>
20. Levine MS, Trenkner SW, Herlinger H, Mishkin JD, Reynolds JC. Coiled-spring sign of appendiceal intussusception. *Radiology*. 1985;155:41-4. <https://doi.org/10.1148/radiology.155.1.3975417>
21. Gollub MJ. Inverted appendiceal orifice masquerading as a cecal polyp on virtual colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2006;63:358. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2005.08.028>
22. O'Brien D, DeSa G, Stevenson W. Endoscopic removal of surgically inverted appendix. *Gastrointest Endosc*. 1984;30:118-9. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(84\)72346-7](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(84)72346-7)

23. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery. White Paper October 2005. *Gastrointest Endosc.* 2006;63:199-203. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2005.12.007>
24. Silberhumer GR, Birsan T, Noda W, Unger E, Mayr W, Lang S, et al. Design and instrumentation of new devices for performing appendectomy at colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2008;68:139-45. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.02.024>
25. Ishii R, Ohata K, Muramoto T. Endoscopic resection of the lesion on the inverted appendix using an endo-loop. *Digestive endoscopy.* 2021;33:58-9. <https://doi.org/10.1111/den.13937>