

Apendicitis aguda.

Autores:

AJ. Zarate, M. Raue, A. Castro.

Universidad Finis Terrae.

Introducción.

El dolor abdominal es una de las causas más frecuente de consulta médica en los servicios de urgencia, así como en la consulta gastroenterológica y coloproctológica.

De las posibles etiologías del dolor abdominal la apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico, con una prevalencia estimada durante la vida del 7-8% ⁽¹⁾.

Durante años, el dolor en la fosa ilíaca derecha se consideró causada por tiflitis, sin embargo, Reginal H. Fitz, expuso que la causa real del cuadro era la inflamación de la apéndice vermicular y no el ciego como se pensaba, y planteó la resolución quirúrgica de la misma ⁽²⁾.

Luego, Charles Mc Burney publicó 6 operaciones de apendicitis aguda, con las que describe el punto de mayor sensibilidad como una pequeña área dolorosa, (punto de Mc Burney) y definió el punto superficial para el abordaje quirúrgico ⁽³⁾.

John B. Murphy, caracterizó el cuadro clínico de la apendicitis aguda; para esto describió la "Secuencia de Murphy":

Dolor abdominal generalmente en epigastrio o periumbilical.

Asociado a fiebre, náuseas, vómitos.

Dolor a la presión en fosa ilíaca derecha y leucocitosis) ⁽²⁾.

Actualmente se considera que el diagnóstico es fundamentalmente clínico, y consiste en la aparición de un dolor abdominal, que finalmente se localiza en fosa ilíaca derecha, que aumenta a la palpación del punto de McBurney, y está asociado a resistencia muscular local ⁽⁴⁾. Si a lo anterior se le agregan los exámenes complementarios, se logra una alta precisión global ⁽¹⁾.

Alrededor del 15 a 20% de los pacientes carecen del característico dolor en la fosa ilíaca derecha, debido a la variedad de posiciones del apéndice cecal.

Por la variedad de presentaciones y diagnósticos diferenciales probables, existe la posibilidad de que pacientes sean operados con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda y que finalmente no sea esta la causa del cuadro.

Epidemiología.

La apendicitis aguda es la primera causa de abdomen agudo de resolución quirúrgica.

La mayoría de los estudios concuerdan en que el grupo de edad más afectado oscila entre los 10 y 19 años. Dentro de éste, los hombres resultan ser el género más afectado, con una frecuencia de 8,6 %, en comparación con un 6,7% en mujeres ^(5, 6).

Por otro lado, se han pesquisado diferencias raciales y estacionales. Las tasas de apendicitis son 1,5 veces más altas en población blanca en comparación al resto. Se ha reportado que la apendicitis aguda suele presentarse un 11,3% más frecuentemente en verano ⁽⁷⁾.

No obstante, debido a los cambios demográficos, el aumento en la esperanza de vida y las mejores pruebas diagnósticas, se han evidenciado ciertos cambios en la epidemiología anteriormente descrita.

Un estudio, observó un aumento en un 10 a 15% en la incidencia de apendicitis aguda en pacientes entre los 30 y 79 años. Para su elaboración se utilizaron datos de la muestra nacional en EE.UU. y datos del censo de EE.UU. entre 1993 y 2008. En el estudio se concluyó que dicho aumento se atribuye a las mejores pruebas diagnósticas y al aumento de la esperanza de vida ⁽⁵⁾.

Clínica.

En la mayoría de los casos la apendicitis es secundaria a la obstrucción de la luz del apéndice por fecalitos.

Menos frecuentemente la obstrucción es causada por:

- Parásitos.
- Procesos neoplásicos.
- Hiperplasia linfóide inflamatoria.

Todas estas posibles causas conllevan a inflamación que, secundariamente, al aumentar la presión intraluminal, producen disminución en el retorno venoso, y terminan por ocluir vasos arteriales, produciendo isquemia. A su vez, dicha obstrucción facilita la infección de la submucosa por invasión bacteriana con posterior formación de abscesos y necrosis.

La infección se extiende gradualmente hasta comprometer el peritoneo adyacente y conducir a peritonitis.

Los síntomas más frecuentes y característicos de la apendicitis aguda consisten en la aparición de dolor abdominal difuso, el cual migra a fosa ilíaca derecha.

El cuadro clínico por lo general presenta síntomas asociados como fiebre, anorexia, náuseas y/o vómitos. Dentro del examen abdominal se puede apreciar un dolor que aumenta a la palpación en el punto de McBurney, y es inducido por la tos. Además se describen, en la semiología clásica, los signos de Blumberg y Rovsing positivos ⁽⁴⁾.

Los exámenes de laboratorio son complementarios para evidenciar procesos infecciosos agudos. Entre los que examenes que destacan son:

- Hemograma: con recuento de leucocitosis elevado y aumento de baciliformes.
- Proteína C reactiva: elevada.

La sensibilidad y especificidad aproximada de un recuento elevado de glóbulos blancos es del 80% y 55% respectivamente ⁽⁹⁾.

Se ha descrito que una apendicitis aguda es poco probable cuando el recuento de leucocitos es normal, excepto en el estadio temprano de la enfermedad ⁽⁹⁾.

Un alto recuento de leucocitos (sobre 17.000) es mencionado como un indicador de gravedad, el que orienta a complicaciones como apéndice perforado o apendicitis gangrenosa ^(10,11). Para optimizar el diagnóstico se han planteado escalas diagnósticas ⁽¹²⁾.

Alvarado propuso un sistema de puntuación clínica que logra estratificar el riesgo del paciente con dolor en fosa ilíaca derecha, en improbable, posible, probable o muy probable. Los factores que incluye el score son: migración del dolor, anorexia, náuseas-vómitos, sensibilidad localizada en el cuadrante inferior derecho, dolor de rebote, elevación de la temperatura, leucocitosis y desviación a izquierda ⁽¹³⁾.

Cada categoría tiene un punto, a excepción de la leucocitosis y el dolor en cuadrante inferior derecho del abdomen, que contribuyen con 2 puntos cada uno.

La sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado es del 87% y 94%, respectivamente ⁽¹⁴⁾.

Una revisión sistemática de sistemas de puntuación publicados evidenció una sensibilidad diagnóstica que variaba entre 53 y 99% ⁽¹⁵⁾.

Diagnósticos diferenciales.

Si bien la presentación de la apendicitis aguda se caracteriza por dolor migratorio, anorexia y náuseas, también puede tener una presentación atípica con síntomas como disuria, diarrea, dolor en hipogastrio y dolor en fosa ilíaca izquierda. Considerando lo anterior, es que en algunos casos se planteen múltiples diagnósticos diferenciales (Tabla 1).

Diagnósticos diferenciales
Adenitis mesentérica
Enterocolitis
Diverticulitis de colon derecho
Diverticulitis de Meckel
Patologías ginecológicas
Enfermedad de Crohn ileocecal
Apendangitis
Cáncer de colon derecho

Tabla 1. Diagnósticos diferenciales de la apendicitis aguda.

En el proceso diagnóstico se debe hacer especial mención a ciertos grupos de pacientes, como los adultos mayores en los cuales la presentación puede tener síntomas de menor intensidad, y la gama de posibilidades puede aumentar.

Exámenes radiológicos.

La ecotomografía abdominal (ECO) y la tomografía axial computada (TAC) han sido descritos como un apoyo en el diagnóstico de la apendicitis aguda. Su empleo supera el diagnóstico clínico exclusivo con o sin implemento de sistemas de puntuación, y puede disminuir significativamente la cifra de exploraciones quirúrgicas negativas e innecesarias. Además permite ayudar a identificar pacientes con absceso o plastrón apendicular, y por tanto, potenciales candidatos a tratamientos como punción radiológica ⁽¹⁶⁾.

Los parámetros de la eficacia diagnóstica tanto de la ECO como de la TAC, asociados a una clínica compatible, son excelentes, siendo mejor la TAC en la mayoría de las publicaciones (sensibilidad 55-96% y especificidad en torno al 85% para la ECO y sensibilidad del 90-100% y especificidad del 91-99% para la TAC) ⁽¹⁷⁾.

Los hallazgos ultrasonográficos pueden apoyar el clínico. Dentro de los signos ecográficos se incluyen:

- Aumento de calibre apendicular sobre 6 mm.
- Ausencia de compresión a la presión del transductor.
- Aumento de la ecogenicidad del tejido periapendicular ⁽¹⁸⁾.

La amplia disponibilidad de la ultrasonografía, su bajo costo comparativo, la ausencia de radiación al paciente, y la rapidez del procedimiento la convierten en un examen de primera aproximación.

No obstante, un factor a considerar es que esta técnica es operador dependiente.

Por su parte, la TAC requiere del uso de contraste intravenoso y exposición a radiación. Los hallazgos que sugieren una apendicitis aguda se resumen en la tabla 2.

Hallazgos en la tomografía computada sugerentes de apendicitis aguda
Engrosamiento de la pared apendicular (mayor de 2 mm)
Aumento del diámetro del apéndice (sección transversal mayor de 6 mm)
Alteración de la grasa periapendicular
Alteración de los linfonodos periapendiculares
Presencia de apendicolito intraluminal en el apéndice

Tabla 2. Hallazgos en la tomografía computada.

En la actualidad el uso de la TAC como método de evaluación preoperatoria ha aumentado considerablemente a alrededor del 90% de los casos; reduciendo las tasas de apendicetomías negativas a menos del 10% en múltiples centros clínicos.

Tratamiento.

El objetivo del manejo de la apendicitis aguda es el diagnóstico precoz y la pronta intervención quirúrgica, siendo la apendicectomía el tratamiento estándar.

Una alternativa que se está evaluando en múltiples estudios para apendicitis aguda inicial es la terapia con antibióticos ^(19, 20).

Al respecto, un meta-análisis de Varadhan et al. evaluó la seguridad y eficacia de los antibióticos en comparación con la apendicectomía, para el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada, basado en 4 ensayos aleatorizados controlados. El tratamiento antibiótico se asoció con una tasa de éxito del 63% al año ⁽²¹⁾.

Del mismo modo, el estudio NOTA (*Non Operative Treatment for Acute Appendicitis*) evaluó la seguridad y eficacia del tratamiento con antibióticos para la sospecha de apendicitis aguda no complicada en un período de seguimiento de 2 años. En un plazo de 7 días el porcentaje de fracaso fue de 11,9% y luego de 2 años se evidenció una recidiva global de 13,8% ⁽²²⁾.

Cirugía.

Actualmente el tratamiento quirúrgico sigue siendo el de elección. La frecuencia de apendicetomías falso-negativas ha sido clásicamente del 10% ⁽¹⁾.

La cirugía para una apendicectomía puede ser por lo general vía laparotomía o laparoscopia.

En el caso de la cirugía laparoscópica lo tradicional es realizar el neumoperitoneo a través de una aguja de Verres vía umbilical, para posteriormente realizar la instalación de los trócares, clásicamente tres. Luego se introduce la cámara e instrumentos, para evidenciar el apéndice y luego disecar el mesoapéndice.

Hay que tener el cuidado de clipar o utilizar algún método de sellado de la arteria apendicular. Posteriormente se identifica la base del apéndice y se liga, para posteriormente seccionar el apéndice y extraerlo. Luego se puede realizar un lavado de la cavidad abdominal, para posteriormente retirar los trócares y suturar las heridas.

El porcentaje de conversiones de la cirugía laparoscópica es bajo (necesidad de realizar laparotomía para completar el proceder quirúrgico).

El post operatorio es de un día, no obstante hay protocolos con alta el mismo día de la cirugía.

El procedimiento laparoscópico en comparación al realizado a través de una laparotomía clásica, presenta menor dolor postoperatorio, tolerancia a la realimentación más precoz, menor estadía hospitalaria y menor tasa de infecciones de la herida.

También es importante destacar el rol de la cirugía laparoscópica como método diagnóstico en los casos con abdomen agudo sin diagnóstico claro, ya que permite una exploración completa de la cavidad abdominal. Este beneficio puede ser mayor en mujeres en edad fértil, que tradicionalmente han tenido tasas de apendicetomías negativas más altas, y en las que la laparoscopia puede revelar otras causas de patología pélvica. En un estudio de 181 mujeres que se sometieron a laparoscopia por sospecha de apendicitis aguda, un 48% fueron diagnosticadas con un trastorno ginecológico como la etiología de los síntomas ^(23, 24).

Otro grupo que se ve beneficiado por el acceso laparoscópico son los pacientes obesos, quienes por el grosor de la pared abdominal pueden requerir incisiones más grandes ⁽²⁵⁾.

Para la prevención de complicaciones postoperatorias, los pacientes deben recibir antibióticos profilácticos 60 minutos antes de la incisión inicial ⁽²⁶⁾.

La selección de antibióticos debe restringirse a bacterias que conforman parte de la flora bacteriana del apéndice (aerobios y anaerobios Gram-negativos). Se sugiere cefazolina más metronidazol ⁽²⁷⁾. En pacientes con apendicitis aguda perforada, la antibioterapia debe consistir en un esquema con espectro contra Gram negativos y anaerobios. Para esto, la combinación de una cefalosporina de tercera generación más metronidazol son recomendados.

Los eventos adversos de la cirugía pueden ser por lo general abscesos residuales e infección de la herida operatoria entre otras.

Una condición especial que requiere manejo conservador en una primera instancia son los pacientes que presentan varios días de evolución desde el inicio de los síntomas, en los cuales se diagnostique un plastrón apendicular. En estos casos la cirugía inmediata se asocia a una mayor morbilidad, debido a la presencia de adherencias densas e inflamación. Lo anterior aumenta la probabilidad de complicaciones tales como absceso postoperatorio o fístula enterocutánea.

La apendicectomía diferida ha sido recomendada para estos pacientes en seis a ocho semanas para evitar la recurrencia de apendicitis y para excluir posibles neoplasias (carcinoide, adenocarcinoma, cistoadenoma mucinoso) especialmente en adultos mayores.

Anatomía patológica.

Posterior a la apendicectomía la pieza operatoria debe ir a estudio anatómo-patológico. Este análisis es importante ya que confirma la inflamación del apéndice, así como también, puede evidenciar causas como neoplasias del apéndice.

Respecto del análisis anatomopatológico, inicialmente se analiza la macroscopía (Figura 1). En este análisis se observa un apéndice aumentado de tamaño, que puede o no estar perforado.



Figura 1. Macroscopía de apéndice.

Posteriormente se realizan los cortes y tinciones para el análisis de la microscopía (Figura 2 y 3).

En la microscopía se observa un infiltrado inflamatorio.

Este se compone principalmente de polimorfonucleares neutrófilos y eosinófilos, con linfocitos, plasmocitos y algunos macrófagos.

La presencia de neutrófilos representa el componente activo del proceso inflamatorio.

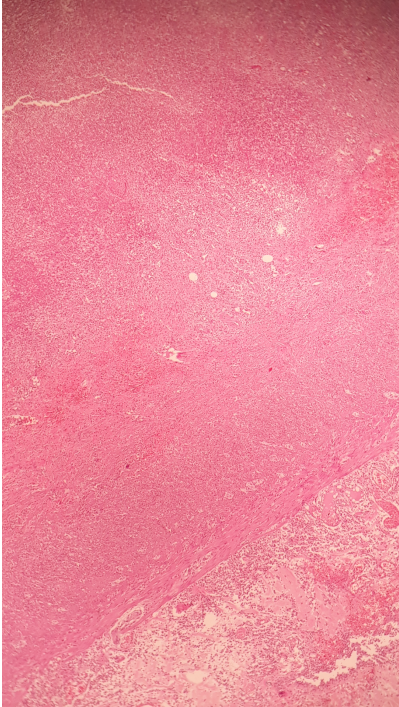


Figura 2. Apendicitis aguda ulceroflegmonosa (HE 50x). Infiltrado inflamatorio transmural del apéndice cecal, con compromiso de la mucosa, submucosa, muscular externa, subserosa y serosa.

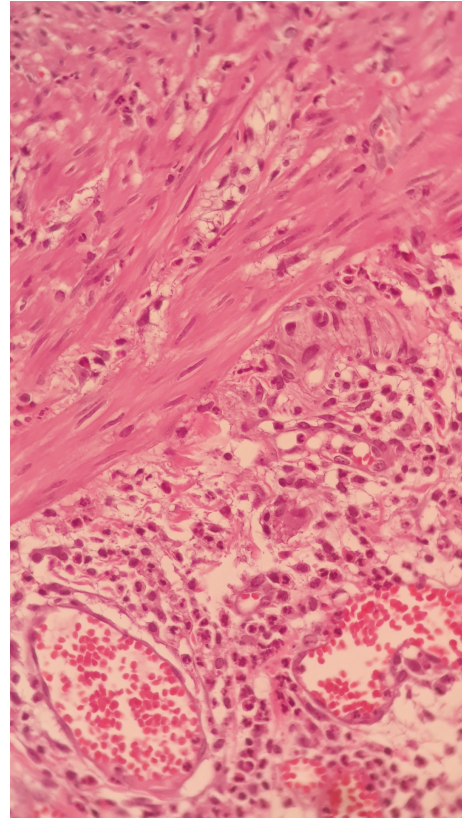


Figura 3. Apendicitis aguda (HE 400x).

El infiltrado inflamatorio se compone principalmente de polimorfonucleares neutrófilos y eosinófilos, con linfocitos, plasmocitos y algunos macrófagos. La presencia de neutrófilos representa el componente activo (agudo) del proceso inflamatorio. Estos se distinguen al microscopio óptico por su núcleo multilobulado.

Puntos Importantes a recordar.

- La apendicitis es la causa más común de abdomen agudo quirúrgico.
- El diagnóstico es clínico y puede ser apoyado con métodos imagenológicos.
- Los métodos de imágenes en la evaluación preoperatoria han sido mencionados como un factor que disminuye los porcentajes de apendicectomías en blanco.
- El tratamiento quirúrgico es el de elección, ya sea por una apendicectomía abierta o vía laparoscópica.
- El acceso laparoscópico puede ser de utilidad en diagnósticos poco claros, ya que puede evaluar de mejor forma los 4 cuadrantes del abdomen.

Referencias.

- 1.- Gomes CA, Sartelli M, Di Saverio S, Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, Inaba K, Demetriades D, Gomes FC, Gomes CC. Acute appendicitis: proposal of a new comprehensive grading system based on clinical, imaging and laparoscopic findings. *World J Emerg Surg* 2015; 10:60.
- 2.- Young P. Appendicitis and its history. *Rev Med Chil*. 2014; 142: 667-72.
- 3.- Williams GR. Presidential Address: a history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance. *Ann Surg* 1983; 197: 495-506.
- 4.- Korn O. Painless acute appendicitis: "The fools'paradise": report of two cases. *Rev Med Chil* 2008; 136: 1559-63.
- 5.- Buckius MT, McGrath B, Monk J, Grim R, Bell T, Ahuja V. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: study period 1993-2008. *J Surg Res*. 2012; 175: 185-90.
- 6.- Lin KB, Lai KR, Yang NP, Chan CL, Liu YH, Pan RH, Huang CH. Epidemiology and socioeconomic features of appendicitis in Taiwan: a 12-year population-based study. *World J Emerg Surg* 2015; 17; 10:42.
- 7.- Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 910-25.
- 8.- Thompson MM, Underwood MJ, Dookeran KA, Lloyd DM, Bell PR. Role of sequential leucocyte counts and C reactive protein measurements in acute appendicitis. *Br J Surg* 1992; 79: 822-4.
- 9.- Grönroos JM, Grönroos P. Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg* 1999; 86: 501-4.
- 10.- Guraya SY, Al-Tuwaijri TA, Khairy GA, Murshid KR. Validity of leukocyte count to predict the severity of acute appendicitis. *Saudi Med J* 2005; 26: 1945-7.
- 11.- Shang-Yu Wang MD, Jen-Feng Fang MD a, Chien-Hung Liao MD a, I-Ming Kuo MD. Prospective study of computed tomography in patients with suspected acute appendicitis and low Alvarado score. *The american journal of Emergency medicine* 2012; 30: 1597-1601.

- 12.- Beltrán AM; Villar MR, Cruces SK, Puntuación diagnóstica para apendicitis: estudio prospectivo de su aplicación por profesionales de salud no-médicos. *Rev Med Chile* 2006; 134: 39-47.
- 13.- Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 557-64.
- 14.- Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, Thiessen MEW, Weingart SD, Decker WW. Clinical Policy: Critical issues in the evaluation and Management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med* 2010; 55: 71-116.
- 15.- Jose Manuel Aranada-Narváez, Maria Custodia Montiel-Casado, Antonio Jesus Gonzalez-Sánchez, Carolina Jimenez-Manzure. Empleo, eficacia y repercusión clínica del apoyo radiológico al diagnóstico de la apendicitis aguda. *Cir Esp* 2013; 91: 574-578.
- 16.- Ortega X, Moëne K, Escaffi J, Pérez C, Godoy J, Martin R. Rol del seguimiento ultrasonográfico en la toma de decisiones en niños con sospecha de abdomen agudo de origen apendicular. *Revista Chilena de Radiología* 2010; 16: 200-204.
- 17.- Rossini S, Haberman D, Gonzalez R. Utilidad de la tomografía computada en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha: Apendicitis aguda y su diagnóstico diferencial. *RAR* 2009; 73, 1.
- 18.- Schreiner M, Spazier M, Wayand W. Diagnosis of acute appendicitis over two decades effects of increasing number of imaging procedures on costs, preoperative reliability and patient outcome. *Zentralbl Chir* 2010; 135: 336-9.
- 19.- Vons C, Barry C, Maitre S, Pautrat K, Leconte M, Costaglioli B, Karoui M, Alves A, Dousset B, Valleur P, Falissard B, Franco D. Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis: an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet* 2011; 377: 1573.
- 20.- Flum DR, Steinberg SD, Sarkis AY, Wallack MK. Appendicitis in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 481.
- 21.- Varadhan KK, Neal KR, Lobo DN. Safety and efficacy of antibiotics compared with appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ* 2012; 344: e2156.
- 22.- Di Saverio S, Sibilio A, Giorgini E, Biscardi A, Villani S, Coccolini F, Smerieri N, Pisano M, Ansaloni L, Sartelli M, Catena F, Tugnoli G. The NOTA Study (Non Operative Treatment for Acute Appendicitis): prospective study on the efficacy and safety of antibiotics (amoxicillin and clavulanic acid) for treating patients with right lower quadrant abdominal pain and long-term follow-up of conservatively treated suspected appendicitis. *Ann Surg* 2014; 260: 109-17.
- 23.- Moberg AC, Ahlberg G, Leijonmarck CE, Montgomery A, Reiertsen O, Rosseland AR, Stoerksson R. Diagnostic laparoscopy in 1043 patients with suspected acute appendicitis. *Eur J Surg* 1998; 164: 833-40.
- 24.- Yoo KC, Park JH, Pak KH, Kim KY, Lee BH, Kim BC, Kim JW. Could laparoscopic appendectomy in pregnant women affect obstetric outcomes? A multicenter study. *Int J Colorectal Dis* 2016; 31: 1475-81
- 25.- Mason RJ, Moazzez A, Moroney JR, Katkhouda N. Laparoscopic vs open appendectomy in obese patients: outcomes using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Am Coll Surg.* 2012; 215: 88-99.
- 26.- Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Jul 20;(3): CD001439.
- 27.- Bratzler DW, Houck PM; Surgical Infection Prevention Guideline Writers Workgroup. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Am J Surg.* 2005; 189: 395-404.