

# Ectasia vascular antral gástrica: ¿qué hay sobre la experiencia en México? Experiencia en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Lucía Vásquez-Sánchez\*, Miguel Ángel Ramírez-Luna, Everardo Muñoz-Anaya, Francisco Valdovinos-Andraca

Servicio de Endoscopia Gastrointestinal, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Secretaría de Salud. Ciudad de México, México

## Resumen

**Introducción:** La ectasia vascular antral gástrica es una causa poco frecuente de sangrado de tubo digestivo alto y anemia por deficiencia de hierro. Se reporta como el 4% de los sangrados altos no variceales y 62% de los pacientes son dependientes de transfusiones. La mayoría de los afectados son mujeres, de edad avanzada, con comorbilidades como cirrosis hepática, enfermedad autoinmune, enfermedad renal crónica y afecciones cardiovasculares. **Objetivo:** Conocer la experiencia sobre el tratamiento de la ectasia vascular antral gástrica en un hospital de referencia de la Ciudad de México. **Correlacionar** las enfermedades concomitantes que predisponen a esta enfermedad. **Analizar** el desenlace posterior al tratamiento endoscópico y las diferencias entre estos y su impacto en los niveles de hemoglobina y la necesidad de transfusión. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo y observacional. Se estudiaron pacientes que fueron valorados por el servicio de endoscopia gastrointestinal del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en el periodo comprendido de enero 2009 a marzo de 2019. Se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y distribución de frecuencias para variables cualitativas. Los resultados se consideraron estadísticamente significativos al obtener una  $p < 0.05$ . El análisis fue realizado en el programa SPSS v. 23 para iOS. **Resultados:** Se encontraron 132 pacientes con diagnóstico de ectasia vascular antral gástrica durante el periodo de enero 2009 a marzo 2019. Se excluyeron 47 pacientes debido a que no se encontró el expediente completo o no se confirmó el diagnóstico. De los 85 pacientes resultantes, 69% fueron mujeres y 31% hombres. La edad promedio fue de 62 años. En cuanto a las enfermedades concomitantes más importantes 69% eran pacientes cirróticos, 48% con enfermedad cardiovascular, 28% enfermedad renal crónica, 35% Diabetes Mellitus, 25% enfermedad autoinmune y 22% con historia de cáncer. La mayoría de los pacientes, previo a su abordaje en el instituto, presentaban varios episodios de sangrado. La hemoglobina a su ingreso fue de 9mg/dl en promedio, habiendo requerido en su mayoría al menos 2 transfusiones previo a su tratamiento endoscópico. En cuanto al tratamiento endoscópico realizado, la aplicación de argón plasma fue la más usada, en el 77% de los pacientes, seguidas de tratamiento expectante, ligadura y ablación por radiofrecuencia. El número promedio de sesiones endoscópicas para argón plasma fue de 2. De los 85 pacientes, 13 tuvieron que recurrir a un segundo tipo de tratamiento endoscópico y 4 a un tercer cambio de tratamiento. 24 pacientes han logrado la remisión endoscópica sostenida. La hemoglobina alcanzada al final de los tratamientos endoscópicos fue de 11mg/dl en promedio. La necesidad de transfusión disminuyó de un máximo de 15 transfusiones a 3. Ningún paciente tuvo complicaciones durante el abordaje endoscópico o relacionado a este; además de que ninguno fue llevado a antrectomía, la cual es el último recurso de tratamiento. El promedio de meses

## Autor de correspondencia:

\*Lucía Vásquez-Sánchez

E-mail: lucyvasquezs@yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 02-08-2019

Fecha de aceptación: 16-08-2019

DOI: 10.24875/END.M19000158

Endoscopia. 2019;31(Supl 2):499-504

www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2019. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

de seguimiento es de 7 meses con un rango intercuartil de 3 y 23 meses. **Conclusiones:** La ectasia vascular antral es una causa de sangrado de tubo digestivo alto susceptible con éxito de tratamiento endoscópico. En el instituto el más usado es la coagulación con argón plasma; sin embargo, el uso de radiofrecuencia es cada vez más recurrido. El éxito se observa en la disminución importante de la necesidad de transfusiones y un aumento en 2 gramos de la hemoglobina final en promedio; con la consecuente mejoría del paciente e impacto en su calidad de vida.

**Palabras clave:** GAVE. Ectasia vascular antral. Sangrado gastrointestinal. Argón plasma.

## Abstract

**Introduction:** The gastric antral vascular ectasia is an uncommon cause of gastrointestinal bleeding and iron-deficiency anemia. 4% of all upper non variceal gastrointestinal bleeding, and up to 62% of patients are transfusion dependent. Most of these patients are elderly and females, with comorbidities like liver cirrhosis, autoimmune disease, chronic renal failure, and cardiovascular disease. **Objective:** To know the experience about gastric antral vascular ectasia at reference hospital in Mexico City. Correlate the comorbidities that are associated with this disease. Analyze the outcome after the endoscopic treatment, the differences between the treatments and their impact at hemoglobin level and transfusion dependence.

**Material and methods:** Retrospective and observational study. We select patients who were studied at endoscopy service of Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, during January 2009 to March 2019. The analysis was descriptive with measures of central tendency for quantitative variables and frequency distribution for qualitative variables. The results were statistically significant when obtaining a  $p < 0.05$ . The analysis was made with SPSS v.23 for iOS.

**Results:** Were found 132 patients with GAVE between January 2009 to March 2019. They were excluded 47 patients because the file was not complete or the diagnosis was not right. From the final 85 patients, 69% were female and 31% male. The mean age was 62. About the concomitant diseases, 69% had liver cirrhosis, 48% cardiovascular disease, 28% chronic renal failure, 35% Diabetes Mellitus, 25% autoimmune disease and 22% with cancer history. The most of patients had many gastrointestinal bleeding episodes. The hemoglobin level at their intake was 9mg/dl on average, also with requirement of at least 2 transfusions before the endoscopic treatment. About the endoscopic treatment, the APC was the modality more used, in 77% of the patients, followed by only surveillance, endoscopic band ligation and radiofrequency ablation. The mean sessions of APC was 2. 13 from the 85 patients, had to go to a second type of endoscopic treatment and 4 patients had a third. The endoscopic remission was reached in 24 patients. The hemoglobin reached was an average of 11mg/dl. The transfusion dependence decreased from 15 to 3 transfusions. None of patients had complications related to endoscopic treatment neither to surgical treatment like antrectomy. The mean follow was 7 months with a interquartile range of 3 and 23 months.

**Conclusions:** The antral vascular ectasia is a cause of upper gastrointestinal bleeding susceptible of endoscopic successful treatment. At our hospital, the most used is APC, but the radiofrequency ablation is increasingly common. The success is notable because the decrease of transfusions dependence and the increase of 2 gr of hemoglobin at the end of the treatment, with the consequent improvement of patient and the quality of life.

**Key words:** GAVE. Antral vascular ectasia. Gastrointestinal bleeding. Argon plasma coagulation.

## Introducción

La ectasia vascular antral gástrica (GAVE por sus siglas en inglés), fue descrita por primera vez en 1953 por Rider, pero fue reconocida ampliamente hasta el advenimiento de la endoscopia moderna, siendo caracterizada en 1984 por Jabbari y colaboradores (1,2). Es una enfermedad gástrica que se presenta típicamente por hemorragia crónica y anemia por deficiencia de hierro. Se ha mencionado que es la causa del 4% de los sangrados de tubo digestivo alto no variceal y alrededor de 62% de los pacientes afectados son dependientes de transfusiones (3).

La etiología del GAVE aún es desconocida, pero se han asociado varias comorbilidades como cirrosis

hepática, enfermedades autoinmunes como la esclerosis sistémica, la enfermedad renal crónica y alteraciones cardiovasculares. También se ha hablado de mecanismos que pudieran estar envueltos, como la alteración en la motilidad antral y la disfunción que induciría un trauma crónico a la mucosa con subsecuente hiperplasia fibromuscular y la dilatación de los capilares mucosos (4). Durante los últimos años también se ha mencionado la asociación con el síndrome metabólico incluyendo obesidad, diabetes mellitus, esteatohepatitis no alcohólica y dislipidemia (5).

El diagnóstico es óptico mediante la endoscopia superior. Endoscópicamente se han descrito tres fenotipos, que pueden mezclarse entre sí:

Tipo 1: la forma clásica rayada o “estómago en sandía” que puede ser elevada o plana.

Tipo 2: distribución difusa antral de angiodisplasias difusas, en ocasiones referidas como patrón en “panal de abejas”.

Tipo 3: Variante nodular, también conocida como gastropatía antral nodular.

También se puede manifestar en la parte proximal del cardias. (5)

El diagnóstico histológico se confirma con la presencia de vasos mucosos anormalmente tortuosos y dilatados con trombosis focal, proliferación de células en huso e hiperplasia fibromuscular en la lámina propia. La confirmación histológica no está indicada de manera rutinaria, un muestreo inadecuado puede dar falso negativo, se necesita procesamiento especial para microtrombos y no se puede distinguir la forma nodular de los pólipos hiperplásicos (6).

En cuanto al manejo, se han establecido tanto manejo médico, endoscópico y quirúrgico. El manejo médico se han usado corticoesteroides, ya que pueden estar envueltos en la mejoría de la integridad del endotelio vascular, pero la toxicidad a largo plazo ha limitado su uso.

La hormonoterapia (estrógeno-progesterona) también ha sido usada, aunque no modifica la apariencia endoscópica y la hemorragia que pudiera controlar por un tiempo, recurre al momento de suspender la terapia (7).

El octreótide es ampliamente conocido por su eficacia en el tratamiento de hemorragia gastrointestinal. Se ha reportado una respuesta adecuada con reducción en el número de transfusiones en pacientes cirróticos; sin embargo, otra publicación muestra malos resultados en pacientes no cirróticos (8).

La talidomida, que es un inhibidor de la angiogénesis, ha resultado ser efectivo para el tratamiento en pequeñas series de casos; sin embargo, es necesario más información al respecto (9).

Acerca del tratamiento endoscópico, se han descrito varias terapias, incluyendo el Nd:YAG (Neodymium-yttrium-aluminium garnet) laser, coagulación con argón plasma, ligadura con banda, la ablación por radiofrecuencia y recientemente la crioterapia.

El láser Nd:YAG, es un dispositivo térmico, causa destrucción tisular por la absorción del láser sin contacto directo. Causa una lesión en la mucosa de 4-6mm y alcanza a coagular los vasos superficiales y submucosos. Alcanza una remisión en la dependencia de transfusiones en 1-4 sesiones. Las complicaciones de este tratamiento incluyen altas tasas de perforación, estenosis antral y mortalidad. La disponibilidad de esta

terapia es limitada y cada vez está mas en desuso por su alta tasa de complicaciones (4).

La ligadura con banda endoscópica fue usada por primera vez en 2006 como terapia de rescate. Después de 2 sesiones la hemoglobina se mantuvo estable, así como la ferritina sérica en un seguimiento a 16 meses (10). Algunos estudios han descrito su superioridad respecto al argón plasma.

La coagulación con argón plasma usa gas argón ionizado produciendo una corriente eléctrica de alta frecuencia que coagula el tejido, siendo un método de no contacto, permitiendo el tratamiento de áreas extensas. Ha sido el tratamiento de elección y mayormente usado. Aumenta los niveles de hemoglobina y disminuye la necesidad de transfusiones; sin embargo, se han reportado recurrencias importantes al comparlas con angiodisplasias simples, siendo 78.9% contra 7.4%. La erradicación se ha alcanzado con un promedio de 3 sesiones. El seguimiento reportado ha sido hasta de 47 meses.

La ablación por radiofrecuencia aplica una coagulación coaptiva de alta energía para destruir la mucosa superficial, con subsecuente regeneración del epitelio con una estructura capilar normal. La distribución de energía es uniforme. Ha demostrado buenos resultados en incremento de la hemoglobina después de una mediana de 1.6 sesiones. En algunos estudios fue usada en pacientes refractarios a argón plasma, disminuyendo la necesidad de transfusiones (4).

La crioterapia es la aplicación de óxido nítrico a una temperatura extremadamente fría en tejido afectado. Aun en la literatura mundial solo existen estudios piloto y series de casos pequeñas, pero con resultados prometedores.

La definición de éxito clínico en la literatura es una condición libre de transfusiones sin sangrado gastrointestinal. El éxito óptico es la ausencia de las ectasias antrales vistas en la endoscopia superior. El éxito histológico es una estructura microvascular normal en un epitelio regenerado.

## Objetivo

Conocer la experiencia sobre el tratamiento de la ectasia vascular antral gástrica en un hospital de referencia de la Ciudad de México. Correlacionar las enfermedades concomitantes que predisponen a esta enfermedad. Analizar el desenlace posterior al tratamiento endoscópico y las diferencias entre estos y su impacto en los niveles de hemoglobina y la necesidad de transfusión.

## Materiales y métodos

Estudio retrospectivo y observacional. Se estudiaron pacientes que fueron valorados por el servicio de endoscopia gastrointestinal del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en el periodo comprendido de enero 2009 a marzo de 2019. Se revisaron expedientes electrónicos y bitácoras del servicio de endoscopia para encontrar los casos. Se usó el programa de estadística SPSS v.23 para iOS.

## Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de ectasia vascular antral gástrica que fueron llevados a endoscopia gastrointestinal en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán en el periodo de enero de 2009 a marzo de 2019. Se excluyeron aquellos pacientes de los cuales no se contaba con el expediente completo o en los cuales no se confirmó el diagnóstico, teniendo como diagnóstico final gastropatía portal, enfermedad ulcerosa péptica y angiodisplasia única.

## Análisis estadísticos

Se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y distribución de frecuencias para variables cualitativas. Los resultados se consideraron estadísticamente significativos al obtener una  $p < 0.05$ . Se utilizó Kolmogórov-Smirnov como prueba de normalidad en variables cuantitativas, debido a que la muestra es  $> 50$ . El análisis fue realizado en el programa SPSS v. 23 para iOS.

## Resultados

Se encontraron 132 pacientes con diagnóstico de ectasia vascular antral gástrica durante el periodo de enero 2009 a marzo 2019. Se excluyeron 47 pacientes debido a que no se encontró el expediente completo o no se confirmó el diagnóstico. Dentro de los diagnósticos diferenciales resultaron gastropatía hipertensiva portal, enfermedad ulcerosa péptica, gastritis erosiva y angiodisplasias aisladas.

De los 85 pacientes resultantes, 59 (69%) fueron mujeres y 26 (31%) hombres. La edad promedio fue de 62 años, con una desviación estándar de +13.

En cuanto a las enfermedades concomitantes más importantes, 69% eran pacientes cirróticos, 48% con

enfermedad cardiovascular, 28% enfermedad renal crónica, 35% con diabetes mellitus, 25% enfermedad autoinmune y 22% con historia de cáncer. Dentro de las enfermedades cardiovasculares la más frecuente fue la hipertensión arterial y dentro de las autoinmunes la escleroderma. Se asociaron en menor medida otras comorbilidades como: dislipidemia, antecedente de litiasis renoureteral, osteoartritis, obesidad, trombosis portal, anemia sideroblástica, hiperesplenismo, enfermedad poliquística, síndrome de Osler-Weber-Rendu, trastorno depresivo y un paciente con colangitis de repetición por antecedente de disrupción de la vía biliar con consecuente derivación biliodigestiva.

La mayoría de los pacientes, previo a su abordaje en el instituto, presentaban varios episodios de sangrado. La hemoglobina a su ingreso fue de 9mg/dl en promedio, habiendo requerido en su mayoría al menos 2 transfusiones. Sobre la dependencia de transfusiones pretratamiento endoscópico, hubo 47 pacientes que no lo eran y por otro lado, hubo un paciente que necesitó hemoderivados en 15 ocasiones.

La mayoría de los pacientes tuvieron manejo médico conjunto, siendo este principalmente el beta-bloqueador, ya sea en monoterapia (41%) o asociado con suplemento de hierro (27%). El suplemento de hierro como monoterapia fue administrado en 20% de los pacientes; mientras que la eritropoyetina solo en 2.4%. Este último porcentaje lo comparte también con administración de inhibidor de bomba de protones a doble dosis.

En cuanto al tratamiento endoscópico realizado, contamos con el argón plasma, ligadura con banda y radiofrecuencia; esta última con reservas, debido a que aunque existe la disponibilidad, debe ser costeadada por el paciente, quien en muchas ocasiones no le es posible pagarla. La aplicación de argón plasma fue la más usada, en el 77% de los pacientes, seguidas de tratamiento expectante, ligadura y ablación por radiofrecuencia. El número promedio de sesiones endoscópicas para argón plasma fue de 2.

La ligadura con banda endoscópica fue utilizada en el 9.4% de los pacientes y fue usado en más de una ocasión como tratamiento conjunto con el argón plasma.

La ablación por radiofrecuencia se dio como terapia de inicio en un solo paciente y en el resto de los casos donde fue usado, este fungió como terapia de rescate.

Sobre el tratamiento expectante, estos pacientes tuvieron una hemoglobina mayor a 9.8mg/dl, nunca fueron dependientes de transfusión y tampoco requirieron

intervención endoscópica a lo largo del seguimiento, manteniéndose estables.

De los 85 pacientes, se cuantificó la recaída en 15 pacientes, de los cuales 13 tuvieron que recurrir a un segundo tipo de tratamiento endoscópico y 4 a un tercer cambio de modalidad endoscópica. Cabe mencionar que dentro de este grupo, algunos presentaron descenso de la hemoglobina y necesidad de hemoderivados por causas ajenas al GAVE, citando por ejemplo, várices esofágicas, anemia sideroblástica y un caso por enfermedad renal crónica terminal.

De los pacientes que recibieron un segundo tipo de tratamiento; por ejemplo, que hayan sido tratados de primera instancia con argón plasma y fueron migrados a radiofrecuencia o ligadura, en promedio requirieron 2 sesiones de esta segunda modalidad. No se reportaron complicaciones en esta segunda etapa. Los pacientes que requirieron un tercer cambio, se les administraron en promedio 2 sesiones en esta modalidad. Dentro de estos pacientes, se intentó aplicar el argón plasma, pero con técnica híbrida. La técnica híbrida consiste en infiltrar la submucosa con solución salina, epinefrina y azul de metileno para posterior la aplicación del argón plasma.

Catorce pacientes (16%) fallecieron por otra causa independiente a la ectasia vascular antral, siendo entre las causas: cáncer, complicaciones de cirrosis hepática como sangrado de origen variceal, encefalopatía hepática, complicaciones post-trasplante hepático; además de choque séptico por peritonitis bacteriana, neumonía o artritis séptica.

Veinticuatro pacientes han logrado la remisión endoscópica sostenida con un rango promedio de seguimiento de 7 meses. La hemoglobina alcanzada al final de los tratamientos endoscópicos fue de 11mg/dl en promedio. La necesidad de transfusión disminuyó de un máximo de 15 transfusiones a 3. Ningún paciente tuvo complicaciones durante el abordaje endoscópico o relacionado a este; adicionalmente, ninguno fue llevado a antrectomía, la cual es considerada como el último recurso para el tratamiento de esta entidad. El promedio de meses de seguimiento de todos los pacientes es de 7 meses con un rango intercuartil de 3 y 23 meses, siendo el seguimiento máximo de 108 meses.

## Discusión

La ectasia vascular antral gástrica es una entidad poco común dentro de las causas de sangrado de tubo digestivo alto no variceal. Dentro de las series más largas existen la de Fuccio y la de Boltin, esta última

de 31 pacientes; por lo tanto, nuestra serie de 85 pacientes, es una buena muestra para evaluar las características de esta enfermedad.

Aunque la etiología es incierta, en la literatura se ha asociado a varias comorbilidades, lo cual se muestra también en nuestra serie de casos, siendo estos cirrosis, enfermedad renal crónica, enfermedades autoinmunes, de la cual, destaca escleroderma; enfermedades cardiovasculares y cáncer. Aunque el cáncer no se ha asociado como tal, sí con pacientes que han sido sometidos a trasplante de médula ósea. Cabe mencionar que los tipos de cáncer no fueron únicamente relacionados a tubo digestivo, sino también a mama, cervicouterino, renal, prostático, testicular y linfoma no Hodgkin.

Aunque la mayoría de los pacientes presentan una edad avanzada, en nuestra revisión encontramos pacientes jóvenes, siendo el menor de 25 años. El género más afectado fue el femenino, que coincide con la literatura.

El tratamiento endoscópico más usado en nuestros pacientes fue el argón plasma, el cual ha mostrado en la literatura un éxito tanto en el mantenimiento de la hemoglobina como en la necesidad de uso de hemoderivados; sin embargo, se comprueba que en algunos casos refractarios es difícil el control aún con varias sesiones; por lo cual se ha intentado combinar con ligadura o radiofrecuencia.

La crioterapia es un tratamiento aún no disponible en nuestro país, por tanto, no tenemos experiencia con esta modalidad.

El intervalo mínimo entre sesiones es de 6 semanas y en nuestra revisión es respetado dicho tiempo.

El tratamiento quirúrgico es conocido como el último recurso en pacientes con enfermedad severa extensa, donde los tratamientos médicos y endoscópicos han fallado. En nuestra revisión, ningún paciente ha sido llevado aún a cirugía.

La recurrencia posterior a la aplicación del argón plasma, pudiera estar relacionada a la limitante de la profundidad que alcanza, ya que el GAVE usualmente involucra estructuras más profundas incluyendo la submucosa. Contamos con un par de pacientes que han sido llevados en múltiples ocasiones a tratamiento con argón plasma sin éxito, se ha migrado a terapia con radiofrecuencia, con lo cual mejoraron temporalmente; sin embargo, por la baja disponibilidad económica, no pudieron continuar con este tratamiento,

En cuanto al seguimiento, en las series más grandes el tiempo máximo va de 28 a 47 meses. En nuestro estudio, el seguimiento promedio es de 7 meses, con



un rango intercuartil de 3 a 23 meses; siendo nuestro seguimiento máximo de 108 meses.

## Conclusión

La ectasia vascular antral es una causa de sangrado de tubo digestivo alto susceptible de éxito con tratamiento endoscópico. En el instituto el recurso más usado es la coagulación con argón plasma; sin embargo, el uso de radiofrecuencia es cada vez más recurrido, pero aún está limitado por cuestiones de costo. El número promedio de sesiones de argón plasma para mantener estable a un paciente, es de dos; sin embargo, 7 casos (10.7%) fallaron y necesitaron migrar a nuevo tratamiento endoscópico, ya fuera ligadura o radiofrecuencia. El éxito se observa en la disminución importante de la necesidad de transfusiones y un aumento en 2 gramos de la hemoglobina final en promedio; con la consecuente mejoría del paciente e impacto en su calidad de vida.

## Referencias

1. Rider JA, Klotz AP, Kirsner JB. Gastritis with veno-capillary ectasia as a source of massive gastric hemorrhage. *Gastroenterol* 1953;24:118-23.
2. Jabbari M, Cherry R, Lough JO, Daly DS, Kinnear DG, Goresky CA. Gastric antral vascular ectasia: the watermelon stomach. *Gastroenterol* 1984;87:1165-70.
3. Dulai GS, Jensen DM, Kovacs TO, Gralnek IM, Jutabha R. Endoscopic treatment outcomes in watermelon stomach patients with and without portal hypertension. *Endoscopy*. 2004;36:68-72.
4. Wen-Hung Hsu, Yao-Kuang Wang, et al. Insights into the management of gastric antral vascular ectasia (watermelon stomach). *Ther Adv Gastroenterol* 2018,Vol.11:1-9.
5. Smith Elliot, Davis Jessica, Caldwell S. Gastric Antral Vascular Ectasia Pathogenesis and the Link to the Metabolic Syndrome. *Current Gastroenterology Reports* (2018)20:36.
6. Stewart CA, Sanyal AJ. Grading portal gastropathy: validation of a gastropathy scoring system. *Am J Gastroenterol*. 2003;98:1758-65.
7. Tran A, Villeneuve JP, Bilodeau M, et al. Treatment of chronic bleeding from gastric antral vascular ectasia (GAVE) with estrogen-progesterone in cirrhotic patients: an open pilot study. *Am J Gastroenterol* 1999;94:2909-2911.
8. Barbara G, De Giorgio R, Salvioli B, et al. Unsuccessful octreotide treatment of the watermelon stomach. *J Clin Gastroenterol* 1998;26:345-346.
9. Ge ZZ, Chen HM, Gao YJ, et al. Efficacy of thalidomide for refractory gastrointestinal bleeding from vascular malformation. *Gastroenterology* 2011;141:1629-1637.
10. Sinha SK, Udawat HP, Varma S, et al. Watermelon stomach treated with endoscopic band ligation. *Gastrointest Endosc* 2006;64:1028-1031.