



Empiema por *Lactocaseibacillus rhamnosus* como complicación de balón intragástrico

Lactocaseibacillus rhamnosus causing empyema: a complication of a gastric balloon

¹Dr. Jorge Alonso Sandoval Montero

Hospital San Rafael, Alajuela, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0002-2200-434X>

²Dr. Andrés Solera Vega

Hospital San Rafael, Alajuela, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0002-8975-1139>

³Dra. Natalia Rivera Sandoval

Hospital San Rafael, Alajuela, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0002-6794-4079>

Recibido
30/05/2022

Corregido
05/06/2022

Aceptado
10/06/2022

RESUMEN

Lactobacillus spp. es un género de bacterias gram-positivas que suelen ser consideradas parte de la flora bacteriana normal del ser humano; sin embargo, existe debate de la significancia patológica en algunas situaciones. El caso clínico trata de una paciente femenina de 38 años, con el antecedente de consumo de probióticos durante 6 meses, que posterior a la colocación de un balón intragástrico presenta como complicación sangrado digestivo debido a gastritis erosiva y ulceración gástrica difusa y una bronconeumonía asociada a empiema por *Lactocaseibacillus rhamnosus*. Las infecciones por los gérmenes del género *Lactobacillus spp.* son infrecuentes y su aislamiento en tejidos o fluidos biológicos estériles debe ser interpretado con cautela según los hallazgos clínicos. La esofagogastroduodenoscopia puede predisponer al desarrollo de neumonía y empiema mediante aspiración; además, se ha visto que el consumo habitual de probióticos aumenta sustancialmente el riesgo de infección por estos gérmenes.

PALABRAS CLAVE: *Lactobacillus*; neumonía; empiema; aspiración respiratoria; balón gástrico; probióticos.

ABSTRACT

Lactobacillus spp. is a genus of gram-positive bacteria that are usually considered part of the normal bacterial flora of the human being; however, there is debate about the pathological significance in some situations. The clinical case is about a 38-year-old female patient, with a

history of consuming probiotics for 6 months, who presented digestive bleeding due to erosive gastritis and diffuse gastric ulceration and *Lacticaseibacillus rhamnosus* pneumonia associated with empyema as a complication after the placement of an intragastric balloon. Infections by germs of the genus *Lactobacillus spp.* are infrequent and their isolation in sterile tissues or biological fluids must be interpreted with caution according to the clinical findings. Esophagogastroduodenoscopy can predispose to the development of pneumonia and empyema by aspiration; in addition, it has been seen that the habitual consumption of probiotics substantially increases the risk of infection by these germs.

KEY WORDS: *Lactobacillus*; pneumonia; empyema; respiratory aspiration; gastric balloon; probiotics.

¹Médico especialista en Gastroenterología graduado de la Universidad de Costa Rica (UCR). Cód. [MED12941](#). Correo: jasandova@ccss.sa.cr

²Médico general, graduado de la Universidad de Costa Rica (UCR). Cód. [MED17240](#). Correo: solera.asve96@gmail.com

³Médica general, graduada de la Universidad de Costa Rica (UCR). Cód. [MED17238](#). Correo : natalia.riverasandoval@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Lactobacillus spp. es un género de bacterias gram-positivas, con forma de bacilo, anaerobias, catalasa-negativas y además se caracterizan por no formar esporas. El género está compuesto por 170 especies y 17 subespecies, las cuales crecen mejor bajo condiciones microaerofílicas en medios de cultivo. *L. fermentum*, *L. plantarum*, *L. casei* y *L. rhamnosus*, entre otros, son ejemplos de los *Lactobacillus spp.* aislados más comúnmente a nivel del tracto gastrointestinal humano (1). Esta especie es colonizadora ubicua de la cavidad oral, tracto gastrointestinal y genitourinario, así como de la vagina; por lo que es considerada parte de la flora bacteriana normal del ser humano (2).

En general, se encargan de suprimir la proliferación de otras bacterias mediante la producción de ácido láctico y el mantenimiento de un pH gástrico bajo; además, se han utilizado ampliamente como suplemento probiótico y no suelen considerarse patógenas en el ser humano (3). Sin embargo, la verdadera prevalencia de infecciones relacionadas con

Lactobacillus spp. está subestimada porque usualmente se toman como comensales o contaminantes de la muestra biológica debido a su baja virulencia; a pesar de esto, existe debate de la significancia patológica cuando son aislados en un tejido o líquido estéril, en especial cuando se asocian a síntomas de respuesta inflamatoria sistémica tanto en pacientes inmunosupresos como inmunocompetentes (4,2).

Los procesos infecciosos más comúnmente asociados a *Lactobacillus spp.* son la endocarditis y la bacteremia; sin embargo, se han reportado casos de neumonía, empiema, peritonitis, colecistitis, pielonefritis, artritis séptica, infección del tracto urinario, meningitis, endometritis y abscesos dentales. Las dos especies aisladas con más frecuencia como agentes causales son *L. casei* y *L. rhamnosus* (2,1). Se describe el caso de una paciente de 38 años prediabética y con obesidad grado I la cual desarrolló un empiema por *Lacticaseibacillus rhamnosus* como complicación de la colocación de un balón intragástrico. En este caso clínico se presenta un proceso infeccioso infrecuente

el cual pone en evidencia el potencial patogénico de un microorganismo que suele ser considerado parte de la flora bacteriana humana normal.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente femenina 38 años, prediabética, con dislipidemia y obesidad grado I (índice de masa corporal de 30,5) en tratamiento con Metformina 1 gramo al día vía oral (VO), Rosuvastatina 20 mg al día VO y Fenofibrato 250 mg al día VO, además consumía probióticos desde hace 6 meses; sin antecedentes personales no patológicos de importancia y con el antecedente de reciente colocación de balón intragástrico (Spatz® de tercera generación) vía endoscópica.

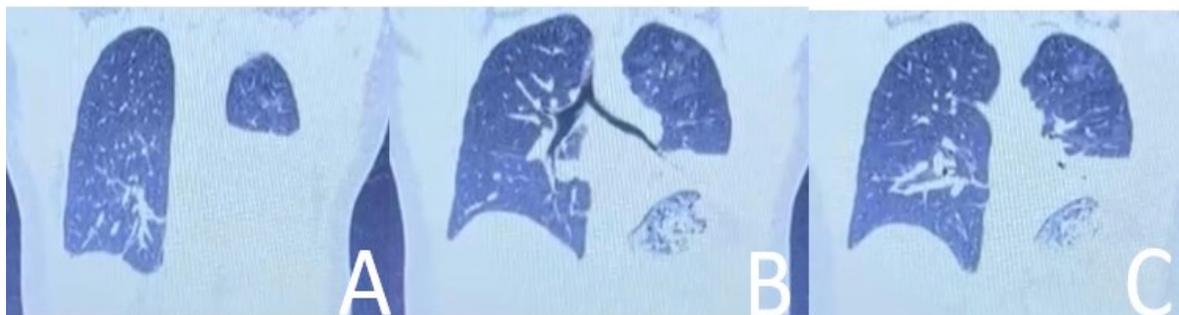
La paciente consultó al servicio de emergencias el primer día posterior a la colocación del balón por dolor y distensión abdominal en hipocondrio izquierdo asociado a vómitos no sanguinolentos. En dicha ocasión se le brindó tratamiento sintomático y se le dio de alta; sin embargo, paciente consultó nuevamente al día siguiente por reagudización del dolor

abdominal, asociado en esta ocasión, dolor punzante en hemitórax izquierdo y vómitos en broza de café.

Durante esta última valoración se le realizó endoscopia digestiva superior en la cual se documentó gastritis erosiva corpofúndica severa con úlceras de distribución difusa y profundidad variable. No se evidenciaron zonas sugestivas de perforación ni desgarro transmural. Por este motivo se desinfló el balón y se retiró sin complicaciones inmediatas; posteriormente se inició tratamiento con Omeprazol 40 mg intravenoso (IV) cada 12 horas por tres días con traslape a la VO.

A los dos días del retiro del balón intragástrico presentó dolor torácico de tipo pleurítico en hemitórax izquierdo acompañado de disnea y disminución de la saturación de oxígeno por oximetría de pulso, motivo por el cual se realizó angiotomografía axial computarizada (angioTAC) de tórax para descartar tromboembolismo pulmonar; sin embargo, se documentó una bronconeumonía izquierda extensa izquierda que respetaba solamente el ápice pulmonar (**Figura 1**).

Figura 1. Angiotomografía axial computarizada de tórax



Nota: Evidencia cortes coronales: A. Compromiso extenso de lóbulo inferior y superior respetando solamente el ápice pulmonar izquierdo. B Consolidación basal izquierda con broncograma aéreo. C. Consolidación de lóbulo inferior adyacente a cámara gástrica.

Fuente: Fotografía tomada de los estudios solicitados durante su internamiento, por parte del equipo de médicos tratantes y que publican el presente documento. Cortesía del Servicio de Gastroenterología. Hospital San Rafael de Alajuela.

Posteriormente se realizó una broncoscopia, que documentó una endobronquitis purulenta, ante lo cual se decide realizar una toracocentesis obteniéndose muestra con características de exudado por criterios de Light.

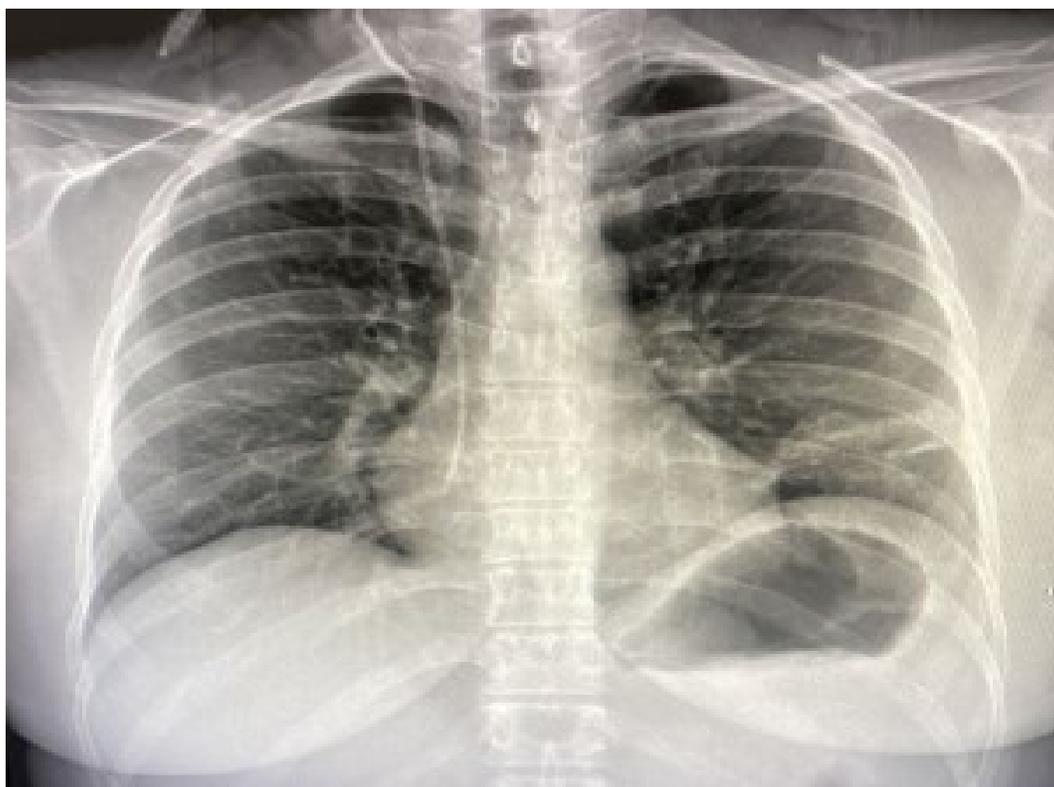
Se tomó muestra de cultivo en frasco de hemocultivo y se decide inicio de cobertura empírica con Cefotaxima IV y Clindamicina IV. Posteriormente, debido a una evolución clínica tórpida, requirió colocación de sonda de tórax Pleur-Evac, mediante la cual se drenaron 1500 cc de líquido purulento, la sonda de tórax logró retirarse sin complicaciones a los 4 días de su colocación.

A los 2 días de inicio de cobertura empírica la paciente presentó elevación de fosfatasa alcalina hasta 700 U/L y leve elevación de transaminasas; por lo cual se decide suspender Cefotaxima por sospecha de lesión hepática inducida por drogas.

El cultivo del líquido pleural identificó mediante espectrofotometría un *Lactacaseibacillus rhamnosus*, por lo que se inició cobertura antibiótica con Ampicilina IV y Gentamicina IV, por 14 y 5 días respectivamente.

Al egreso se indica amoxicilina 500 mg cada 8 horas por 7 días, completando con excelente evolución clínica y radiológica (**Figura 2**).

Figura 2. Radiografía de tórax



Nota: Imagen previa a egreso, incidencia postero anterior, evidencia resolución casi completa de consolidación en pulmón izquierdo y catéter venoso central en acceso yugular derecho.

Fuente: Fotografía tomada de los estudios solicitados durante su internamiento, por parte del equipo de médicos tratantes y que publican el presente documento. Cortesía del Servicio de Gastroenterología. Hospital San Rafael de Alajuela.

DISCUSIÓN

El balón intragástrico es un dispositivo que se utiliza como tratamiento contra la obesidad; este dispositivo por lo general se coloca vía endoscópica de manera temporal. Su objetivo es restringir la capacidad de reserva gástrica, retrasar el vaciamiento gástrico y brindar sensación de saciedad (5,6). La paciente del presente caso optó por la colocación de un balón intragástrico como método para la pérdida de peso, luego de ser informada acerca de sus ventajas al compararlo con otras opciones; dentro de sus ventajas resaltan una reducción de peso del 10-15% en un periodo corto de tiempo y un mejor perfil de seguridad con respecto a la cirugía bariátrica (7).

Si bien se considera un procedimiento poco invasivo, no está exento de complicaciones y algunos estudios estiman que las complicaciones gastrointestinales ocurren en el 5.5% de los casos (8). La mayoría de los pacientes presentan síntomas relacionados a la acomodación gástrica del balón que por lo general resuelven en los primeros 3-7 días con manejo expectante o medicamentos; estos incluyen náuseas, vómitos, dolor o disconfort abdominal y reflujo. (7,9). La paciente presentó síntomas relacionados a la acomodación gástrica en las primeras horas posterior a la colocación, por ende, se justifica el manejo sintomático y expectante que se brindó en su momento. Sin embargo, el balón intragástrico se ha asociado con otros efectos adversos raros pero serios (5,10); estos incluyen desgarro de la mucosa esofágica (0.71%), úlceras gástricas (0.86%), erosiones gástricas (0.50%), perforaciones (0.20%), migración del dispositivo y se han descrito casos de neumonitis posterior al retiro de este. (7,8) En el caso clínico, la sintomatología de la paciente fue persistente y posteriormente se presentaron signos de alarma, por lo que

existía una indicación clara para descartar complicaciones mayores mediante estudio endoscópico, como lo son el sangrado o la perforación del tracto gastrointestinal.

El contacto directo del balón intragástrico con la mucosa gástrica podría explicar el desarrollo de gastritis. Se ha postulado que los balones intragástricos causan irritación de la pared gástrica y alteración en la producción de prostaglandinas y por lo tanto alteran la barrera protectora (5,9).

Con el fin de prevenir la formación de úlceras, se recomienda utilizar inhibidores de bomba de protones (IBP) y evitar el uso de AINES durante el periodo de tiempo en el que el balón esté colocado (11). Además, el balón que tenía la paciente (Spatz®), se ha asociado a una mayor incidencia de úlceras gástricas en comparación con otros balones; probablemente por la presión que ejerce el catéter sobre la mucosa gástrica debido a su forma. Los pacientes con este tipo de balón que presentan dolor abdominal deben ser sometidos a endoscopia digestiva para descartar úlcera gástrica. (12) En el caso específico de la paciente, durante la exploración endoscópica se documentó gastritis erosiva severa y múltiples ulceraciones en la mucosa gástrica, a pesar de la profilaxis con IBP, por lo cual se retiró el balón intragástrico y se inició terapia con IBP IV para gastro protección.

Con respecto a la esofagogastroduodenoscopia, este procedimiento se asocia con una incidencia de complicaciones del 0.1%. Los efectos adversos reportados varían desde incidentes menores como cambios en la frecuencia cardiaca o saturación de oxígeno, hasta eventos adversos significativos como perforación, hemorragia y neumonía por aspiración (13,14).

Un estudio retrospectivo, realizado en Japón que incluyó a 504 pacientes encontró que un

4.8% de los pacientes sometidos a endoscópico hemostático por sangrado de diferente etiología desarrolló neumonía por aspiración. (15) En el presente caso la sospecha de neumonía por aspiración se mantiene a pesar de la ubicación atípica, ya que durante la colocación del balón intragástrico la posición del paciente es en decúbito lateral izquierdo, lo cual aunado a una sedación moderada y al sangrado podría explicar la aspiración de contenido gástrico hacia el pulmón izquierdo.

Por su parte, las infecciones por *Lactobacillus spp.* se han visto mayoritariamente asociadas a pacientes con lesiones o injurias gastrointestinales, valvulopatías o prótesis valvulares, posterior a procedimientos invasivos o a procedimientos que favorezcan la broncoaspiración, así como a pacientes que consumen probióticos de manera habitual o que se encuentren bajo terapia inmunosupresora por alguna otra patología (4). Como se ha mencionado, la paciente presentaba como factores de riesgo la colocación endoscópica de un balón intragástrico y el uso de probióticos, los cuales probablemente contribuyeron en mayor medida la translocación del germen del tracto digestivo al tracto respiratorio, ya que tanto la endoscopia como el balón gástrico provocan injuria en la mucosa gástrica.

Si bien la neumonía y el empiema son infecciones no tan frecuentes como la bacteriemia y la endocarditis, se han reportado alrededor de 28 casos entre 1989 y 2016 de neumonías asociadas a *Lactobacillus spp.*; específicamente 4 de estas neumonías se complicaron con empiema. Las especies documentadas con más frecuencia fueron *L. casei spp. rhamnosus*, *L. rhamnosus* y *L. casei* (4).

Además, la comercialización y la utilización de los probióticos ha venido en aumento debido a que se ha demostrado que son seguros y favorecen el tratamiento de patologías que cursen con disbiosis intestinal; la gran mayoría incluyen especies del género *Lactobacillus spp.* (4).

En este caso clínico, la paciente tenía el antecedente de 6 meses de consumo de probióticos y se ha evidenciado que el riesgo de translocación aumenta aún más en pacientes que por algún motivo consumen probióticos. Usualmente por su baja virulencia son considerados contaminantes de las muestras biológicas; sin embargo, si se detectan en un tejido o fluido que normalmente es estéril, como lo es el líquido pleural, se debe catalogar como los agentes causales de la infección y ser tratados con terapia antibiótica oportuna, con más razón aún si existen signos y síntomas de respuesta inflamatoria sistémica (3). Por lo que, el aislamiento del *Lacticaseibacillus rhamnosus* en el líquido pleural asociado a los síntomas presentados por la paciente, como tos, disnea y dolor pleurítico; además de los hallazgos en los estudios de imagen y broncoscopia, justificó el inicio de terapia antibiótica para su erradicación.

Lactobacillus spp. es un género complejo desde el punto de vista taxonómico, por lo que el estudio de susceptibilidad antibiótica no ha sido sencillo. A lo largo de los años, se ha logrado determinar que la mayoría de los microorganismos correspondientes a esta especie son sensibles a Penicilina y Ampicilina, y resistentes a Vancomicina y Metronidazol (1).

La terapia antibiótica con Ampicilina y Gentamicina IV utilizada en el manejo de la paciente junto con el drenaje del empiema mediante sonda de tórax resultó eficaz con una buena evolución clínica y radiológica,

por lo que la paciente pudo ser egresada para completar antibioticoterapia VO en su hogar.

CONCLUSIÓN

Las infecciones por los gérmenes del género *Lactobacillus spp.* son infrecuentes; *L. rhamnosus* y *L. casei* corresponden a los microorganismos más frecuentemente identificados y forman parte de la composición de la gran mayoría de probióticos que se comercializan en la actualidad. Por su parte, la esofagogastroduodenoscopia puede actuar como un agente facilitador de la neumonía y el empiema, al favorecer la translocación de los microorganismos desde la vía digestiva hacia las vías respiratorias mediante un proceso de aspiración; además, se ha visto que el consumo habitual de probióticos aumenta sustancialmente el riesgo de infección por estos agentes. Si bien la infección por este germen es infrecuente, se le atribuyó la complicación por empiema debido a los factores de riesgo presentados por la paciente y su aislamiento en el cultivo de un líquido que en condiciones normales es estéril.

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Goldstein EJ, Tyrrell KL, Citron DM. *Lactobacillus* species: taxonomic complexity and controversial susceptibilities. *Clin Infect Dis.* 2015 May 15;60(2):98-107. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/civ072>
2. Albarillo FS, Shah U, Joyce C, Slade D. *Lactobacillus rhamnosus* Infection: A Single-center 4-year Descriptive Analysis. *J Glob Infect Dis.* 2020 Aug 29;12(3):119-123. DOI: http://dx.doi.org/10.4103/jgid.jgid_112_19
3. Shoji H, Yoshida K, Niki Y. Lung abscess and pleuritis caused by *Lactobacillus rhamnosus* in an immunocompetent patient. *J Infect Chemother.* 2010 Feb;16(1):45-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10156-009-0004-5>
4. Chaini E, Chainis ND, Ioannidis A, Magana M, Nikolaou C, Papaparaskevas J, Liakata MV, Katopodis P, Papastavrou L, Tegos GP, Chatzipanagiotou S. Pneumonia and Pleural Empyema due to a Mixed *Lactobacillus* spp. Infection as a Possible Early Esophageal Carcinoma Signature. *Front Med (Lausanne).* 2016 Sep 28;3:42. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2016.00042>
5. Granek RJ, Hii MW, Ward SM. Major Gastric Hemorrhage After Intra-gastric Balloon Insertion: Case Report. *Obes Surg.* 2018 Jan;28(1):281-284. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-017-2988-8>
6. Yorke E, Switzer NJ, Reso A, Shi X, de Gara C, Birch D, Gill R, Karmali S. Intra-gastric Balloon for Management of Severe Obesity: a Systematic Review. *Obes Surg.* 2016 Sep;26(9):2248-2254. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-016-2307-9>
7. Reed L, Edriss H, Nugent K. Gastric Ulceration and Bleeding with Hemodynamic Instability Caused by an Intra-gastric Balloon for Weight Loss. *Clin Endosc.* 2018 Nov;51(6):584-586. DOI: <http://dx.doi.org/10.5946/ce.2018.038>
8. Mathus-Vliegen EM. Intra-gastric balloon treatment for obesity: what does it really offer? *Dig Dis.* 2008;26(1):40-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000109385>
9. Rahman AA, Loi K. Gastric Perforation as a complication of intra-gastric balloon. *Surg Obes Relat Dis.* 2018 May;14(5):719-722. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2018.01.019>
10. Tate CM, Geliebter A. Intra-gastric Balloon Treatment for Obesity: Review of Recent Studies. *Adv Ther.* 2017 Aug;34(8):1859-1875. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s12325-017-0562-3>
11. Klingler MJ, Kroh M. Endoscopic Balloon Therapy. *Surg Clin North Am.* 2021 Apr;101(2):355-371. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2020.12.009>
12. Silva LB, Neto MG. Intra-gastric balloon. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2022 Apr;31(4):505-514. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13645706.2021.1874420>
13. Kavic SM, Basson MD. Complications of endoscopy. *Am J Surg.* 2001 Apr;181(4):319-32. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9610\(01\)00589-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9610(01)00589-x)

14. Ben-Menachem T, Decker GA, Early DS, Evans J, Fanelli RD, FishervDA, et al. Adverse events of upper GI endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2012; 76(4): 707–718. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2012.03.252>
15. Kawanishi K, Kato J, Toda N, Yamagami M, Yamada T, Kojima K, Ohki T, Seki M, Tagawa K. Risk Factors for Aspiration Pneumonia After Endoscopic Hemostasis. *Dig Dis Sci*. 2016 Mar;61(3):835-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-015-3941-0>