

*Criterios homologados, acordados por el Consejo Interterritorial, que deben cumplir los CSUR para ser designados como de referencia del Sistema Nacional de Salud*

## **84. TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO AVANZADO MEDIANTE POEM EN ACALASIA PRIMARIA TIPO III DEL ADULTO**

La acalasia idiopática es un trastorno motor esofágico crónico, de etiología desconocida, y baja prevalencia, caracterizado por la ausencia de peristaltismo esofágico y una insuficiente relajación del esfínter esofágico inferior en respuesta a la deglución. La acalasia primaria es considerada una enfermedad rara, incluida en la red ORPHANET (rare diseases and orphan drugs) con el código ORPHA:930 (*acalasia primaria código CIE-10: K22.0*).

El **diagnóstico de confirmación** de la acalasia y la clasificación del subtipo para selección de la mejor opción terapéutica en cada paciente se realiza mediante manometría esofágica de alta resolución, que permite hacer un diagnóstico más temprano, y diferenciar entre los tipos I (clásica), II (con compresión esofágica) y III (espástica) de acalasia, con posibles repercusiones en la adecuación de los tratamientos disponibles. La acalasia tipo III se diagnostica mediante manometría por la ausencia de relajación del esfínter esofágico inferior, ausencia de ondas peristálticas y el registro de al menos un 20 % de ondas espásticas o prematuras. Ante diagnósticos no concluyentes, habrá que recurrir a técnicas complementarias como la impedanciometría estacionaria con comida de prueba, el estudio de la distensibilidad esofágica y de la unión esófago-gástrica (ENDOFLIP, functional lumen-imaging probe) y el estudio de vaciamiento esofágico mediante esofagograma minutado.

**La acalasia tipo III tiene peor respuesta a tratamiento**, y puede requerir varias opciones terapéuticas hasta conseguir la mejoría de los pacientes. Los tratamientos disponibles en la actualidad incluyen la terapia farmacológica, la dilatación neumática endoscópica (PD), la miotomía de Heller con funduplicatura quirúrgica/laparoscópica (LMH), la inyección de toxina botulínica y, desde 2013, la utilización de la Miotomía Endoscópica por vía oral (POEM). Este nuevo abordaje, la disección de fibras musculares del esófago a través de un túnel en la submucosa por vía oral, aporta inicialmente una menor invasividad entre las técnicas quirúrgicas, menor tiempo de estancia hospitalaria y de recuperación. De la evidencia acumulada desde el inicio del uso de la miotomía endoscópica por vía oral (POEM) en pacientes con acalasia se puede afirmar que la POEM ha emergido y se ha establecido como una opción efectiva y segura de tratamiento de la acalasia. Las revisiones sistemáticas y meta-análisis publicados en los últimos años permiten inferir que la POEM presenta resultados similares de eficacia (control de síntomas) y seguridad que la miotomía de Heller laparoscópica (LHM) y mejores resultados que las dilataciones neumáticas (PN). La POEM es también una opción terapéutica efectiva y segura en el tratamiento de la recurrencia después de otros tratamientos (LHM, PD).

El reflujo gastroesofágico clínicamente relevante es un resultado crítico ahora no bien determinado a largo plazo, por falta de datos suficientes y comunicación inconsistente en los estudios primarios. Existe consistencia entre las revisiones sistemáticas en la mayor incidencia de reflujo

gastroesofágico con POEM que con LMH con funduplicatura, y posibles futuras complicaciones asociadas a la persistencia de reflujo gastroesofágico y aparición de enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Las decisiones de tratamiento en la acalasia deben tomarse en función de las características específicas y las preferencias del paciente, los posibles efectos secundarios y/o las complicaciones. En acalasia tipo III (con espasmo) se recomienda tratamiento mediante miotomía laparoscópica con funduplicatura o miotomía endoscópica (POEM).

Se atenderán en este CSUR los pacientes diagnosticados de acalasia tipo III y con fracaso terapéutico de miotomía laparoscópica previa, que tras valoración por su equipo médico y quirúrgico de las alternativas terapéuticas actuales deciden conjuntamente la realización de POEM.

La atención de los pacientes mediante este CSUR debe incluir la valoración multidisciplinar de **pacientes adultos con acalasia tipo III que requieran tratamiento mediante POEM**, hasta obtener una respuesta sintomática, recuperación del estado nutricional y de la calidad de vida.

### A. Justificación de la propuesta

<p>► Datos epidemiológicos de trastornos motores esófago-gástricos (incidencia y prevalencia):</p>	<p>La <b>incidencia de acalasia primaria en población general es de 2-3:100.000 habitantes</b> según la guía clínica de acalasia 2018 de la International Society for Diseases of the Esophagus (ISDE). La <b>prevalencia es de 10:100.000 habitantes</b>. El subtipo III de acalasia es el menos frecuente, supone el 29% de las acalasia. No hay predilección de género y el pico de incidencia es entre los 30 y 60 años.</p>
--	--

### B. Criterios que deben cumplir los Centros, Servicios o Unidades para ser designados como de referencia para el tratamiento endoscópico avanzado mediante POEM en acalasia primaria tipo III

<p>► <b>Experiencia del CSUR:</b></p> <p><b>- Actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de pacientes o procedimientos que deben realizarse al año para garantizar una atención adecuada de la acalasia tipo III mediante POEM:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 POEM realizados en pacientes &gt;14 años en el año en la Unidad, de media en los últimos 3 años.</li> <li>- 150 manometrías esofágicas de alta resolución realizadas en el año por la Unidad, de media en los 3 últimos años.</li> <li>- 20 pacientes nuevos &gt;14 años con acalasia y otros trastornos motores esofágicos (obstrucción</li> </ul>
--	--

<p>- <b>Otros datos:</b> investigación en esta materia, actividad docente postgrado, formación continuada, publicaciones, sesiones multidisciplinarias, etc.:</p>	<p>funcional al flujo de la unión esófago-gástrica, espasmo esofágico distal, esófago hipercontractil - Jackhammer- y contractilidad ausente) atendidos en el año en la Unidad, de media en los 3 últimos años.</p> <p>- 50 pacientes en seguimiento &gt;14 años con acalasia y otros trastornos motores esofágicos (obstrucción funcional al flujo de la unión esófago-gástrica, espasmo esofágico distal, esófago hipercontractil (Jackhammer) y contractilidad ausente) atendidos en el año en la Unidad, de media en los 3 últimos años.</p> <p>- Docencia postgrado acreditada: el centro cuenta con unidades docentes o dispositivos docentes acreditados para aparato digestivo, cirugía general y digestivo, endocrinología y nutrición, radiodiagnóstico y medicina interna.</p> <p>- La Unidad participa en proyectos de investigación en este campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El centro dispone de un Instituto de Investigación asociado acreditado por el Instituto Carlos III.</li> </ul> <p>- La Unidad participa en publicaciones en este campo.</p> <p>- La Unidad realiza sesiones clínicas multidisciplinarias, al menos mensuales, que incluyan las Unidades implicadas en la atención de los pacientes con trastornos motores esofagogástricos para la toma conjunta de decisiones y coordinación y planificación de procedimientos diagnósticos y tratamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La actividad de las sesiones se refleja en actas por escrito.</li> <li>▪ El CSUR garantiza la presentación de todos los pacientes de la unidad en sesión clínica multidisciplinar.</li> <li>▪ La Unidad recoge en las Historias Clínicas de los pacientes la fecha, conclusiones y actuaciones derivadas del estudio de cada caso clínico en la sesión clínica multidisciplinar.</li> </ul> <p>- La Unidad tiene un Programa de formación continuada en trastornos motores esofagogástricos para los profesionales de la Unidad estandarizado y autorizado por la dirección del centro.</p> <p>- La Unidad tiene un Programa de formación en trastornos motores esofagogástricos autorizado por la dirección del centro, dirigido a profesionales sanitarios del propio hospital, de otros hospitales y de Atención Primaria.</p> <p>- La Unidad tiene un Programa de formación en trastornos motores esofagogástricos dirigido a</p>
---	--

	pacientes y familias (charlas, talleres, jornadas de diálogo, ...).
<p>► <b>Recursos específicos del CSUR</b></p> <p><b>- Recursos humanos</b> necesarios para la adecuada atención de la acalasia tipo III mediante POEM:</p>	<p>- La Unidad tiene establecido un protocolo de atención continuada en colaboración con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los médicos de atención primaria (médico de familia): el contacto entre atención primaria y hospitalaria debiera establecerse con el servicio de aparato digestivo de referencia (papel fundamental de la interconsulta on-line), y ser este último el responsable del contacto con el CSUR.</li> <li>▪ Los servicios hospitalarios que atienden a los pacientes en su zona de residencia (si es diferente a la localización del CSUR).</li> </ul> <p>- El CSUR tiene carácter multidisciplinar y está formado por una Unidad básica y diversas Unidades que colaboraran en la atención, diagnóstico y tratamiento de los pacientes y actúan de forma coordinada.</p> <p>La Unidad básica estará formada, como mínimo, por el siguiente personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un coordinador asistencial, que garantizará la coordinación de la atención de los pacientes y familias por parte del equipo clínico de la Unidad básica y el resto de las unidades que colaboran en la atención de estos pacientes. El coordinador será uno de los miembros de la Unidad.</li> <li>- Atención continuada: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atención continuada del Servicio de Gastroenterología las 24 horas los 365 días del año. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 médico endoscopista las 24 horas los 365 días del año.</li> </ul> </li> <li>▪ El centro cuenta con un protocolo, consensuado por la Unidad y el Servicio de Urgencias, de la actuación coordinada de ambos cuando acude a Urgencias un paciente con disfagia o sospecha o diagnóstico de acalasia.</li> </ul> </li> <li>- Resto personal de la Unidad básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 médicos gastroenterólogos con dedicación preferente a trastornos motores esófago-gástricos.</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Formación básica de los miembros del equipo “:</b></p> <p><b>- Equipamiento específico</b> necesario para la adecuada atención de la acalasia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 médicos gastroenterólogos con dedicación preferente a endoscopia avanzada.</li> <li>▪ 2 médicos cirujanos con dedicación preferente a la cirugía esófago gástrica.</li> <li>▪ Personal de enfermería y quirófano. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 enfermera con dedicación parcial a trastornos motores esófago-gástricos.</li> </ul> </li> <li>▪ 1 gestor de casos.</li> </ul> <p>- El coordinador asistencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene, al menos, experiencia de 5 años en la valoración de pacientes adultos con acalasia y trastornos motores esofagogástricos.</li> <li>▪ Colabora en grupos de trabajo de acalasia y trastornos motores esofagogástricos y en actividades de formación continuada en esta patología.</li> </ul> <p>- Médicos gastroenterólogos con dedicación preferente a trastornos motores esófago-gástricos tienen experiencia clínica, de al menos 3 años, en acalasia y en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con acalasia; así como, conocimientos y experiencia nivel avanzado en manometría de alta resolución, impedanciometría esofágica y test de provocación.</p> <p>- Médicos gastroenterólogos con dedicación preferente a endoscopia avanzada tienen experiencia, de al menos 3 años en endoscopia digestiva avanzada y técnica POEM, con pleno conocimiento y curva de aprendizaje completa para la técnica POEM, diagnóstico y resolución de complicaciones.</p> <p>- Cirujanos con dedicación preferente a la cirugía esófago gástrica tienen experiencia, de al menos 5 años, en acalasia y en el tratamiento mediante cardiomiectomía laparoscópica de pacientes con acalasia. Uno de ellos debe tener experiencia específica de al menos 10 años. Deben tener conocimientos y experiencia nivel avanzado en cirugía esófago-gástrica y técnicas antirreflujo.</p> <p>- Personal de enfermería y quirófano con experiencia en este tipo de pacientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Al menos una enfermera con experiencia de 2 años en la valoración de pacientes con acalasia y realización de estudios de motilidad digestiva.</li> </ul> <p>- Equipamiento de motilidad digestiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipos de manometría de alta resolución. Acoplado a este equipo impedanciometría</li> </ul>
---	--

<p>tipo III mediante POEM:</p> <p>► <b>Recursos de otras unidades o servicios</b> además de los del propio CSUR necesarios para la adecuada atención de la acalasia tipo III mediante POEM <sup>a</sup>:</p>	<p>estacionaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phmetría ambulatoria.</li> <li>▪ Impedanciometría-pHmetría ambulatoria.</li> </ul> <p>- Equipamiento de endoscopia avanzada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fungible específico para POEM: bisturís, pinzas de coagulación, ...</li> <li>▪ Sedación asistida por Servicio de Anestesiología durante el procedimiento endoscópico (dilatación neumática endoscópica de la UEG y durante el procedimiento POEM).</li> <li>▪ Equipo de telemando de radiodiagnóstico disponible en la sala de endoscopia avanzada.</li> <li>▪ Procesadores de videoendoscopia.</li> <li>▪ Fuentes de luz de alta definición (una por cada procesador).</li> <li>▪ Fuente de CO2.</li> <li>▪ Videogastroskopios de alta definición.</li> <li>▪ Fuentes de diatermia de última generación y plasma de argón.</li> <li>▪ Bombas para lavado de lesiones.</li> <li>▪ Pulsioxímetros, monitorización y equipo de resucitación/ventilación.</li> </ul> <p>- Equipamiento de cirugía esófago gástrica.</p> <p>- Accesibilidad directa de los pacientes y de los centros que habitualmente atienden a los pacientes a los recursos de la Unidad mediante vía telefónica, email o similar.</p> <p>- Disponible página web del servicio de aparato digestivo con información dirigida a los ciudadanos, profesionales, estudiantes de medicina y médicos residentes.</p> <p>El hospital donde está ubicada la Unidad debe disponer de equipamiento específico necesario para la adecuada atención diagnóstica y terapéutica en trastornos motores esofágicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio/Unidad de aparato digestivo.</li> <li>- Servicio/Unidad de cirugía general y digestivo.</li> <li>- Servicio/Unidad de endocrinología</li> <li>- Unidad de nutrición clínica y dietética.</li> <li>- Servicio/Unidad de cuidados intensivos.</li> <li>- Servicio/Unidad de radiodiagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 radiólogos con dedicación a estudios digestivos, tienen experiencia clínica, de, al</li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<p>menos, 3 años en estudios digestivos, tránsitos esófago-gástricos, TAC de abdomen y tránsito minutado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispone de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esofagograma minutado.</li> <li>• TAC tórax</li> </ul> </li> <li>- Servicio/Unidad de anestesia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con, al menos, 2 facultativos con experiencia en sedación en endoscopias para garantizar un correcto manejo de la vía respiratoria superior.</li> </ul> </li> <li>- Servicio de medicina nuclear: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 médico especialista para la valoración de estudios de vaciamiento esofágico y gástrico mediante gammacámara.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>► Seguridad del paciente</b>  <i>La seguridad del paciente es uno de los componentes fundamentales de la gestión de la calidad. Más allá de la obligación de todo profesional de no hacer daño con sus actuaciones, la Unidad debe poner en marcha iniciativas y estrategias para identificar y minimizar los riesgos para los pacientes que son inherentes a la atención que realiza:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Unidad tiene establecido un procedimiento de identificación inequívoca de las personas atendidas en la misma, que se realiza por los profesionales de la unidad de forma previa al uso de medicamentos de alto riesgo, realización de procedimientos invasivos y pruebas diagnósticas.</li> <li>▪ La Unidad cuenta con dispositivos con preparados de base alcohólica en el punto de atención y personal formado y entrenado en su correcta utilización, con objeto de prevenir y controlar las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. El Centro realiza observación de la higiene de manos con preparados de base alcohólica, siguiendo la metodología de la OMS, con objeto de prevenir y controlar las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.</li> <li>▪ La Unidad conoce, tiene acceso y participa en el sistema de notificación de incidentes relacionados con la seguridad del paciente de su hospital. <ul style="list-style-type: none"> <li>• El hospital realiza análisis de los incidentes, especialmente aquellos con alto riesgo de producir daño.</li> </ul> </li> <li>▪ La Unidad tiene implantado un programa de prevención de bacteriemia por catéter venoso central (BCV) (<i>aplicable en caso de disponer de unidad de cuidados intensivos o críticos</i>).</li> <li>▪ La Unidad tiene implantado un programa de prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) (<i>aplicable en caso de disponer de unidad de cuidados intensivos o críticos</i>).</li> <li>▪ La Unidad tiene implantado el programa de prevención de infección urinaria por catéter (ITU-SU).</li> <li>▪ La Unidad tiene implantada una lista de verificación de prácticas quirúrgicas seguras (<i>aplicable</i></li> </ul>

	<p><i>en caso de unidades con actividad quirúrgica).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Unidad tiene implantado un procedimiento para garantizar el uso seguro de medicamentos de alto riesgo.</li> <li>▪ La Unidad tiene implantado un protocolo de prevención de úlceras de decúbito (<i>aplicable en caso de que la unidad atienda pacientes de riesgo</i>).</li> </ul>
<p>► <b>Existencia de un sistema de información adecuado:</b> (<i>Tipo de datos que debe contener el sistema de información para permitir el conocimiento de la actividad y la evaluación de la calidad de los servicios prestados</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El hospital, incluida la Unidad de referencia, <b>codifica con la CIE.10.ES</b> y recoge los datos del registro de altas de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada (RAE-CMBD): <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Unidad tiene codificado el RAE-CMBD de alta hospitalaria en el 100% de los casos.</li> </ul> </li> <li>▪ La Unidad dispone de un <b>registro de pacientes con acalasia y otros trastornos motores esofagogástricos</b>, que al menos cuenta con los datos recogidos en el RAE-CMBD.</li> </ul> <p><i>La unidad dispone de los datos precisos que deberá remitir a la Secretaría del Comité de Designación de CSUR del Sistema Nacional de Salud para el seguimiento anual de la unidad de referencia</i></p>
<p>► <b>Indicadores de procedimiento y resultados clínicos del CSUR<sup>b</sup>:</b> (<i>Por ejemplo: % de pacientes curados tras la aplicación de un determinado tratamiento, % de complicaciones admisibles en la realización del procedimiento y tipo de éstas, mortalidad, etc.</i>)</p>	<p><b>Los indicadores se concretarán con las Unidades que se designen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Unidad dispone de protocolo de valoración de satisfacción del paciente. Se considera <b>éxito clínico</b> un score de la escala de Eckardt post-POEM menor de 4.</li> </ul> <p><b>La Unidad mide los siguientes indicadores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbimortalidad a 30-90-120 días.</li> <li>- Tiempo medio de respuesta a la fecha de derivación del paciente: Sumatorio del nº total de días transcurridos desde la solicitud de una primera consulta en la Unidad y la fecha de la primera consulta de todos los pacientes derivados para ser atendidos por primera vez en la Unidad en el año / nº total de primeras consultas.</li> <li>- Porcentaje de POEM con éxito técnico (ET): (nº de POEM realizados con ET/ nº de POEM realizados) x100. Estándar: &gt;90%. Se considera <b>éxito técnico</b>: POEM en el que se realiza una miotomía completa, selectiva o fullthickness (incluyendo esófago distal, cardias y gástrica) con</li> </ul>

	<p>cierre de la puerta de entrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de complicaciones asociadas a la técnica: (n° de complicaciones/n° de POEM realizados) x100. Estándar: &lt;10% (complicaciones a cuantificar: sangrado, capnoperitoneo o capnotorax sintomáticos, fístula esofágica, neumotórax, broncoaspiración)</li> <li>- Porcentaje de pacientes con éxito clínico a los 3 meses tras POEM con ET (Eckardt score &lt;4): (n° de pacientes con éxito clínico tras POEM con ET/n° de POEM realizados con ET) x100. Estándar: &gt;80%</li> <li>- Porcentaje de pacientes con reflujo patológico (impedanciometría) a los 3 meses tras POEM con ET: (n° de pacientes con reflujo tras POEM con ET/n° de POEM realizados con ET) x100. Estándar: &lt;20%</li> </ul>
--	--

<sup>a</sup> *Experiencia avalada mediante certificado del gerente del hospital.*

<sup>b</sup> *Los estándares de resultados clínicos, consensuados por el grupo de expertos, se valorarán, en principio por el Comité de Designación, en tanto son validados según se vaya obteniendo más información de los CSUR. Una vez validados por el Comité de Designación se acreditará su cumplimiento, como el resto de criterios, por la S.G. de Calidad e Innovación.*

## **Bibliografía**

1. Yadlapati R, Kahrilas PJ, Fox MR, et al. Esophageal motility disorders on high-resolution manometry: Chicago classification version 4.0©. *Neurogastroenterology & Motility*. 2020;33: e14058.
2. Khashab MA, Vela MF, Thosani N, Agrawal D, Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Fishman DS, Gurudu SR, Jamil LH, Jue TL, Kannadath BS, Law JK, Lee JK, Naveed M, Qumseya BJ, Sawhney MS, Yang J, Wani S. ASGE guideline on the management of achalasia. *Gastrointest Endosc*. 2020 Feb;91(2):213-227.e6. doi: 10.1016/j.gie.2019.04.231. Epub 2019 Dec 13. PMID: 31839408.
3. Yadlapati R, Pandolfino JE, Fox MR, Bredenoord AJ, Kahrilas PJ. What is new in Chicago Classification version 4.0. *Neurogastroenterology & Motility*. 2020;00: e14053.
4. Tack J, Pauwels A, Roman S, Savarino E, Smout A; ESNM HRM consensus group. European Society for Neurogastroenterology and Motility (ESNM) recommendations for the use of high-resolution manometry of the esophagus. *Neurogastroenterol Motil*. 2021 May;33(5): e14043. doi: 10.1111/nmo.14043. Epub 2020 Dec 4. PMID: 33274525.
5. Zaninotto G, Bennett C, Boeckxstaens G, Costantini M, Ferguson MK, Pandolfino JE, Patti MG, Ribeiro U Jr, Richter J, Swanstrom L, Tack J, Triadafilopoulos G, Markar SR, Salvador R, Faccio L, Andreollo NA, Ceconello I, Costamagna G, da Rocha JRM, Hungness ES, Fisichella PM, Fuchs KH, Gockel I, Gurski R, Gyawali CP, Herbella FAM, Holloway RH, Hongo M, Jobe BA, Kahrilas PJ, Katzka DA,

- Dua KS, Liu D, Moonen A, Nasi A, Pasricha PJ, Penagini R, Perretta S, Sallum RAA, Sarnelli G, Savarino E, Schlottmann F, Sifrim D, Soper N, Tatum RP, Vaezi MF, van Herwaarden-Lindeboom M, Vanuytsel T, Vela MF, Watson DI, Zerbib F, Gittens S, Pontillo C, Vermigli S, Inama D, Low DE. The 2018 ISDE achalasia guidelines. *Dis Esophagus*. 2018 Sep 1;31(9).
6. Carlson DA, Kou W, Lin Z, Hinchcliff M, Thakrar A, Falmagne S, Prescott J, Dorian E, Kahrilas PJ, Pandolfino JE. Normal Values of Esophageal Distensibility and Distension-Induced Contractility Measured by Functional Luminal Imaging Probe Panometry. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2018 Aug 3.pii: S1542-3565(18)30808-5.
  7. Kahrilas PJ, Bredenoord AJ, Fox M, Gyawali CP, Roman S, Smout AJPM, Pandolfino JE; International Working Group for Disorders of Gastrointestinal Motility and Function. Advances in the management of oesophageal motility disorders in the era of high-resolution manometry: a focus on achalasia syndromes. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018 May;15(5):323.
  8. Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, Zerbib F, Mion F, Smout AJPM, Vaezi M,Sifrim D, Fox MR, Vela MF, Tutuian R, Tack J, Bredenoord AJ, Pandolfino J, RomanS. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. *Gut*. 2018 Feb 3. pii: gutjnl-2017-314722. doi: 10.1136/gutjnl-2017-314722.
  9. Pérez-Fernández MT, Santander C, Marinero A, Burgos-Santamaría D, Chavarría-Herbozo C. Characterization and follow-up of esophagogastric junction outflow obstruction detected by high resolution manometry. *Neurogastroenterol Motil*. 2016 Jan;28(1):116-26.
  10. Pandolfino JE, Kwiatek MA, Nealis T, Bulsiewicz W, Post J, Kahrilas. PJ. Achalasia: a new clinically relevant classification by high-resolution manometry. *Gastroenterology*. 2008 Nov;135(5):1526-33.
  11. Miranda García P, Casals Seoane F, Gonzalez JM, Barthet M, Santander Vaquero. C. Per-oral endoscopic myotomy (POEM): a new endoscopic treatment for achalasia. *Rev Esp Enferm Dig*. 2017 Oct;109(10):719-726.
  12. Hirano I, Pandolfino JE, Boeckstaens GE. Functional Lumen Imaging Probe for he Management of Esophageal Disorders: Expert Review From the Clinical Practice Updates Committee of the AGA Institute. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017;15(3):325-334.
  13. Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, Sato Y, Kaga M, Suzuki M, Satodate H, Odaka N, Itoh H, Kudo S. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy*. 2010 Apr;42(4):265-71.
  14. Andolfi C, Fisichella PM. Meta-analysis of clinical outcome after treatment for achalasia based on manometric subtypes. *Br J Surg*. 2019 Mar;106(4):332-341. doi: 10.1002/bjs.11049.
  15. Akintoye E, Kumar N, Obaitan I, Alayo QA, Thompson CC. Peroral endoscopic myotomy: a meta-analysis. *Endoscopy*. 2016 Dec;48(12):1059-1068.
  16. Patel KS, Calixte R, Modayil RJ, Friedel D, Brathwaite CE, Stavropoulos SN. The light at the end of the tunnel: a single-operator learning curve analysis for per oral endoscopic myotomy. *Gastrointest Endosc*. 2015 May;81(5):1181-7.
  17. Inoue H, Shiwaku H, Iwakiri K, Onimaru M, Kobayashi Y, Minami H, Sato H, Kitano S, Iwakiri R, Omura N, Murakami K, Fukami N, Fujimoto K, Tajiri H. Clinical practice guidelines for peroral endoscopic myotomy. *Dig Endosc*. 2018 Sep;30(5):563-579.

18. Ortiz V, Sáez-González E, Blé M, Díaz-Jaime FC, Vinaixa C, Garrigues V. Effects of high-resolution esophageal manometry on oxygen saturation and hemodynamic function. *Dis Esophagus*. 2017 Feb 1;30(3).
19. Ponce M, Garrigues V, Ortiz V, Ponce J Swallowing disorders: a challenge for the gastroenterologist. *Gastroenterol Hepatol*. 2007 Oct;30(8):487-97.
20. Garrigues V, Ortiz V, Casanova C, Bujanda L, Moreno-Osset E, Rodríguez-Téllez M, Montserrat A, Brotons A, Fort E, Ponce Disease-specific health-related quality of life in patients with esophageal achalasia before and after therapy. *J. Neurogastroenterol Motil*. 2010 Jul;22(7):739-45.
21. Vaezi MF, Pandolfino JE, Yadlapati RH, Greer KB, Kavitt RT. ACG Clinical Guidelines: Diagnosis and Management of Achalasia. *Am J Gastroenterol*. 2020 Sep;115(9):1393-1411.
22. Oude Nijhuis RAB, Zaninotto G, Roman S, Boeckxstaens GE, Fockens P, Langendam MW, Plumb AA, Smout A, Targarona EM, Trukhmanov AS, Weusten B, Bredenoord AJ. European guidelines on achalasia: United European Gastroenterology and European Society of Neurogastroenterology and Motility recommendations. *United European Gastroenterol J*. 2020 Feb;8(1):13-33.
23. Mundre P, Black CJ, Mohammed N, Ford AC. Efficacy of surgical or endoscopic treatment of idiopathic achalasia: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2021 Jan;6(1):30-38.
24. Kohn GP, Dirks RC, Ansari MT, Clay J, Dunst CM, Lundell L, Marks JM, Molena D, Rooker C, Saxena P, Swanstrom L, Wong RK, Pryor AD, Stefanidis D. SAGES guidelines for the use of peroral endoscopic myotomy (POEM) for the treatment of achalasia. *Surg Endosc*. 2021 May;35(5):1931-1948.
25. Weusten BLAM, Barret M, Bredenoord AJ, Familiari P, Gonzalez JM, van Hooft JE, Ishaq S, Lorenzo-Zúñiga V, Louis H, van Meer S, Neumann H, Pohl D, Prat F, von Renteln D, Savarino E, Sweis R, Tack J, Tutuian R, Martinek J. Endoscopic management of gastrointestinal motility disorders - part 1: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2020 Jun;52(6):498-515.
26. Weusten BLAM, Barret M, Bredenoord AJ, Familiari P, Gonzalez JM, van Hooft JE, Lorenzo-Zúñiga V, Louis H, Martinek J, van Meer S, Neumann H, Pohl D, Prat F, von Renteln D, Savarino E, Sweis R, Tack J, Tutuian R, Ishaq S. Endoscopic management of gastrointestinal motility disorders - part 2: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2020 Jul;52(7):600-614.
27. Zhou MJ, Kamal A, Freedberg DE, Markowitz D, Clarke JO, Jodorkovsky D. Type II Achalasia Is Increasing in Prevalence. *Dig Dis Sci*. 2021 Oct;66(10):3490-3494.