



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ENFERMEDADES METABÓLICAS Y SU IMPACTO EN EL HÍGADO

Enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA)

Bernal-Reyes R.

Sociedad Española de Beneficencia, Pachuca, Hidalgo; Médica DELTA, Pachuca, Hidalgo

Recibido el 25 de mayo de 2020; aceptado el 8 de junio de 2020

Introducción

En la DDW 2020 se aceptaron 192 trabajos con el tema de EHGNA y un número menor se presentó en la UEGW 2019 en Barcelona; aquí se revisa una selección de los trabajos de mayor utilidad en la práctica del gastroenterólogo.

Epidemiología

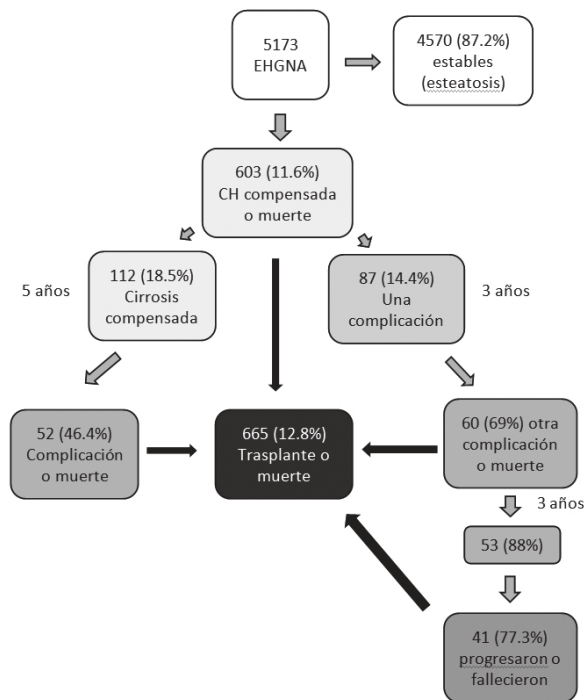
El efecto de la EHGNA en la salud y la economía de muchos países es creciente, tal y como lo confirman varios trabajos presentados en la DDW 2020. El primero es el de un grupo estadounidense¹ que en la base de datos NIS (*National Inpatients Sample*) identificó a pacientes con EHGNA y otras alteraciones adjuntas, como síndrome metabólico (SM), apnea obstructiva del sueño (AOS) e hipotiroidismo, y los comparó en dos periodos: 2006 a 2010 y 2011 a 2014. Del total de 61,356,292 pacientes, 324,299 (0.47%) tuvieron EHGNA; la prevalencia se elevó de 2006 (0.2%) a 2014 (0.7%) con $p < 0.001$; también aumentaron la obesidad (38.1% a 61.9%), hipertensión arterial (41.7% a 58.3%), dislipidemia (42% a 58%), diabetes (41.5% a 58%), hipotiroidismo (39.5% a 60%) y AOS (37.2% a 62.8%), todas con $p < 0.05$. Se concluyó que en pacientes hospitalizados la EHGNA y sus anomalías de riesgo están en aumento en EUA.

En otro trabajo se llevó a cabo un seguimiento de ocho años de 5,173 pacientes con EHGNA;² 603 (11.6%) fallecieron o progresaron a cirrosis (CH) compensada; el riesgo de progresión a CH, descompensación o muerte a 10 años fue de 7%; de 112 pacientes con CH compensada, 52 (46%) se complicaron o murieron en 5.4 años; 87 presentaron una complicación (encefalopatía, ascitis o sangrado) y de ellos 60 (69%) tuvieron otra complicación o fallecieron a los tres años, con un riesgo de progresión, trasplante o muerte a dos años de 46%; de 53 pacientes que tuvieron dos o más complicaciones de CH, 41 (77%) progresaron o fallecieron al tercer año. Del total de la muestra, 12.8% ($n = 665$) murió o recibió trasplante al final del periodo observado. Se confirma que la mayoría de los pacientes con EHGNA se mantiene en el estadio inicial de esteatosis, y sólo un porcentaje menor progresa a CH y sus complicaciones con mal pronóstico (**Figura 1**).

Un tercer protocolo analizó en la base de datos GBD (*Global Burden of Disease*) el efecto de diversas hepatopatías crónicas entre 2007 y 2017 en cada estado de la Unión Americana y lo cuantificó por el número de discapacidades y muertes por CH y carcinoma hepatocelular (CHC). En el periodo estudiado, la morbimortalidad aumentó en la mayoría de los estados, sobre todo en aquéllos con menor índice sociodemográfico; la pérdida de años de vida ajustados por discapacidad (PAVAD) también se incrementó para CH en

Correspondencia de autor: Justo Sierra #116, Col. Periodistas, Pachuca, Hidalgo. C. P. 42060. Tel. 7717182240
Correo electrónico: raulber@yahoo.com (R. Bernal-Reyes)

Figura 1. Evolución a ocho años de pacientes con EHGNA. La mayoría se mantiene en fase inicial de esteatosis y un porcentaje menor evoluciona a cirrosis y sus complicaciones.



Modificado a partir de Ahmed O. Risk and time to progression towards cirrhosis, decompensation and death in NAFLD in a US population. DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Mo1468.

23.5% y para CHC en 43%. Si bien la causa principal de muerte y complicaciones fue el virus C, la EHGNA mostró el mayor incremento porcentual de PAVAD por CH (27.7%) y CHC (48.6%); esto coincide con las proyecciones que señalan que la EHGNA ha aumentado y pronto será la primera causa de CHC y trasplante hepático.³

Diagnóstico

Desde el punto de vista del diagnóstico, la mayor preocupación es en la actualidad encontrar algún método que sustituya a la biopsia; los mejores resultados hasta ahora se han logrado con la combinación de diferentes métodos no invasivos. De forma sinóptica se revisan los resultados de tres trabajos destacados.

El primero es del Hospital Universitario de la UANL,⁴ en el cual se combinó el *NaflD Fibrosis Score* (NFS) con la elastografía transitoria (ET) en 70 pacientes con EHGNA; se realizó biopsia hepática sólo en el subgrupo con *grado de fibrosis indeterminado*, con lo cual se logró reducirla a tan sólo un 10% de su muestra; sin embargo, no se efectuó un análisis comparativo con los otros subgrupos.

Otra propuesta derivada del NFS es la combinación de HbA1c y AST con puntos de corte > 6.6% y > 43 U/L, respectivamente;⁵ estas pruebas destacaron entre otros marcadores bioquímicos para identificar en 116 pacientes con EHGNA a aquellos con fibrosis avanzada. El análisis multivariado determinó para AST un OR de 1.13 (IC95%, 1.04-1.27; p = 0.01) y para HbA1c un OR de 2.18 (IC95%, 1.07-5.37; p = 0.05).

De particular interés es la conducta del médico de primer contacto para referir a pacientes con hepatopatías crónicas

al especialista; en la Administración de Veteranos de EUA se analizaron 545 casos entre 2017 y 2019, la mayoría hombres caucásicos (70.5%), todos con ET y los biomarcadores APRI, FIB-4 y NFS.⁶ En los pacientes con EHGNA, el FIB-4 con punto de corte de 3.25 fue superior a NFS para predecir fibrosis avanzada (0.73 y 0.70, p < 0.001) con especificidad de 94.1% y CH (0.78 y 0.71, p < 0.001) con especificidad de 92.8%. Se confirmó la utilidad de los biomarcadores en el primer nivel de atención, en este caso en particular del FIB-4 para predecir fibrosis avanzada o CH en población predominantemente caucásica.

Tratamiento

En fecha reciente se ha propuesto que el ácido acetilsalicílico (AAS) puede tener un efecto antifibrótico en esteatohepatitis no alcohólica (EHNA); en EUA se analizó una base de datos con 36,893,970 individuos entre 2014 y 2019, se seleccionó a adultos con EHGNA y se investigó la relación entre uso habitual de AAS y la progresión a CH o CHC. Se identificó a 438,500 pacientes con EHGNA, 294,870 con CH y 16,780 con CHC; se comparó a consumidores con no consumidores de AAS y se observó que CH y CHC aparecieron menos entre los consumidores, con OR de 0.91 (IC95%, 0.89-0.93; p < 0.001) y OR de 0.88 (IC95%, 0.8-0.96; p < 0.006), respectivamente; los cirróticos con AAS desarrollaron menos CHC (OR, 0.9; IC95%, 0.87-0.93; p < 0.001).⁷

En un metaanálisis se revisó el efecto del AAS y otros antiagregantes (AA) plaquetarios (PGY 12) para prevenir o reducir fibrosis en pacientes con EHGNA; se incluyeron cuatro estudios con 3,314 pacientes con EHGNA; la fibrosis avanzada se estableció con biopsia (F3-F4) o ET (pKa > 7.9). Se identificó a 1,190 pacientes con consumo de AA y 2,292 sin ellos; se observó que los AA redujeron el riesgo de fibrosis avanzada (OR, 0.66; IC95%, 0.53-0.81; I₂, 0%) con una gráfica *funnel plot* simétrica, que representa bajo riesgo de sesgo en las publicaciones.⁸ Estos resultados deben confirmarse; por ahora son dignos de considerar como un potencial tratamiento en EHNA.

Los estudios clínicos con ácido obetólico (OCA) en EHGNA se han multiplicado; el más importante es el REGENERATE que en la UEGW de 2019 presentó sus avances a 18 meses en pacientes con EHNA y F2-F3 y en sujetos con SM y F1, quienes recibieron placebo de forma aleatoria, OCA de 10 mg u OCA de 25 mg/día; el objetivo primario fue reducir la fibrosis cuando menos en un estadio sin empeoramiento de EHNA o resolución de la EHNA sin empeoramiento de la fibrosis. La fibrosis se redujo 11.9% en el grupo placebo, 17.6% en el OCA de 10 mg (p < 0.04) y 23.1% en el OCA de 25 mg (p < 0.0002). Sobrevinieron otros cambios favorables con el OCA de 25 mg, como reducción de AST, ALT y GGT, y menor degeneración globoide e inflamación, pero sin significancia estadística; los efectos adversos más importantes fueron prurito, dependiente de la dosis, y que obligó a retirar del estudio a 9% de los pacientes; colelitiasis en 3% de OCA de 25 mg y en 1% de los otros dos grupos. Se confirmó que el OCA reduce la fibrosis en menos de una cuarta parte de los pacientes con EHNA y los efectos secundarios son significativos.⁹

En las referencias se incluyen algunos otros trabajos de la DDW 2020 que apoyan estos resultados y que por limitación de espacio no se revisan aquí.¹⁰⁻¹²

EHGNA y COVID-19

Aun cuando la información es preliminar, una revisión del 1 de mayo de 2020 revela que los pacientes con EHGNA y SM con COVID-19 pueden presentar discreto incremento de las enzimas hepáticas, tienen un curso más grave y alargan el tiempo de eliminación del virus.¹³

Conclusiones

La prevalencia de la EHGNA sigue aumentando y consume grandes recursos humanos, económicos y de infraestructura sanitaria; para su diagnóstico cada vez se recurre más a la combinación de métodos no invasivos para evitar en la medida de lo posible la biopsia hepática, la cual queda reservada sólo para los casos con *grado de fibrosis indeterminada* o de protocolos de investigación; de estos métodos, la ET se usa cada vez más; al parecer, FIB-4 es de mayor utilidad en la población caucásica y NFS en la hispana.

En cuanto al tratamiento para limitar y eliminar la fibrosis, el AAS y otros AA plaquetarios parecen ser una propuesta prometedora; por ahora, el OCA de 25 mg/día tiene los mejores resultados, aunque debe reconocerse que aún son pobres. Por último, la EHGNA en pacientes con COVID-19 se relaciona en apariencia con mal pronóstico.

Financiamiento

Para la elaboración de este documento no existió financiamiento.

Conflicto de intereses

Para la elaboración de este documento no existió conflicto de intereses.

Referencias

1. Talal-Sarmini M, Maysara M, Khoudari G, et al. The epidemiology and trend analysis of nonalcoholic fatty liver disease prevalence between 2006-2014: a population-based study. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Mo1518.
2. Ahmed OT, Gidener T, Mara K, et al. Risk and time to progression towards cirrhosis, decompensation and death in NAFLD in

a US population. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Mo1468.

3. Paik JM, Golabi P, Younossi Y, et al. The growing burden of disability related to nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) in the United States (US). Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Su1625.
4. Del Cueto-Aguilera AN, García-Compeán D, Jiménez-Rodríguez AR, et al. Pragmatic use of non-invasive diagnostic methods of liver fibrosis in NAFLD. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Sa1557.
5. Shieh Ch, Haleboua-DeMarzio D, Hung M, et al. Timely diagnosis and staging of NAFLD using transient elastography and clinical parameters. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Sa1569.
6. Lavender Ch, Askew EA, Sharma T, et al. Non-invasive fibrosis test (APRI, FIB-4 and NFS) to identify advanced liver disease and facilitate referral to speciality clinics - A US Veterans cohort analysis. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Mo1447.
7. Khoudari G, Talal M, Alkhayatl M, et al. The association of aspirin and the progression of liver disease in NAFLD patients. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Mo1473.
8. Thongtan T, Vutthikraivit W, Suchartlikitwong S, et al. Antiplatelet agents in the prevention of advanced liver fibrosis in NAFLD: a systematic review and meta-analysis. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Tu1664.
9. Younossi Z, Ratziu V, Loomba R. Positive results from REGENERATE: a phase 3 international, randomized, placebo-controlled study evaluating obeticholic acid treatment for nonalcoholic steatohepatitis. Sesión de orales en: UEGW; 2019 octubre 19 - 23; Barcelona, Esp. OTU-14.
10. Rinella M, Allison M, Mathurin Ph, et al. Obeticholic acid improves transaminases in patients with non-alcoholic steatohepatitis: results from the 18-months interim analysis of the REGENERATE Study. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Mo1448.
11. Boursier J, Loomba R, Anstee QM, et al. Obeticholic acid improves experimental non-invasive markers of Non-alcoholic Steatohepatitis and advanced fibrosis; results of a secondary analysis from the month-18 interim analysis of the REGENERATE Study. Sesión de orales en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. 334.
12. Alomari M, Al Momani L, Chadalavada P, et al. Biochemical effects of obeticholic acid in non-alcoholic steatohepatitis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Sesión de carteles en: DDW 2020 Mayo 2-5; Chicago IL. Tu1667.
13. Garrido I, Liberal R, Macedo G. Review article: COVID-19 and liver disease - what we know on 1st May 2020. *Alim Pharmacol and Ther*. First published: 13 May 2020. <https://doi.org/10.1111/apt.15813>.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ENFERMEDADES METABÓLICAS Y SU IMPACTO EN EL HÍGADO

Tratamiento endoscópico de la obesidad y complicaciones de la cirugía bariátrica

E. Prado-Orozco

Servicio de Endoscopia, Hospital General Dr. Eduardo Vázquez Navarro

Recibido el 24 de mayo de 2020; aceptado el 13 de junio de 2020

La obesidad es una enfermedad compleja y multifactorial que resulta de la interacción de factores genéticos y ambientales, y limita de manera considerable la calidad de vida de quien la padece.¹ Aquí se revisan los trabajos seleccionados para presentación en la semana de enfermedades digestivas que debió llevarse a cabo en Chicago en el año 2020.

El tratamiento endoscópico de la obesidad (TEO) es una alternativa segura y menos invasiva que los procedimientos quirúrgicos bariátricos. No hay demasiada investigación que compare la seguridad y eficacia del TEO contra procedimientos quirúrgicos. Fayad y colaboradores dirigieron un estudio que comparó la morbilidad y la mortalidad a 30 días entre TEO y cirugía, tras revisar 204,837 casos con TEO o cirugía bariátrica laparoscópica (CBL) e índice de masa corporal (IMC) de 35 a 40 kg/m². Se excluyeron los balones porque ya se han estudiado de modo extenso. Se incluyó a 252 pacientes con TEO y 10,925 con CBL. Los TEO fueron más rápidos y requirieron menos tiempo de hospitalización. Los demás parámetros no mostraron diferencia significativa.² El TEO es una buena alternativa para un gran número de pacientes con obesidad y sus complicaciones.

Balones y dispositivos intragástricos

Los balones intragástricos (BIG) son el tratamiento endoscópico de la obesidad más utilizado. Se comparó el tratamiento con balones con los cambios en el estilo de vida y la dieta. Se revisaron 6,520 estudios y se encontraron 13 estudios aleatorizados y 1,523 pacientes (859 con balón y 664 controles) que se incluyen para el análisis. La diferencia en el porcentaje de exceso de peso perdido (%EWL) y el porcentaje de peso corporal perdido total (%TBWL) fue de 17.98% y 4.40%, respectivamente. Ambos fueron significativamente mayores que los del grupo control. Se encontró que la diferencia de IMC fue de -3.02 kg/m², la de peso final de -5.68 kg, la pérdida absoluta de peso de 6.12 kg y la pérdida de IMC de 2.13 kg/m². Se concluyó que el tratamiento con BIG es más efectivo que los cambios en el estilo de vida y la dieta.³ La mayoría de los BIG requiere instalación y extracción con endoscopia/sedación. Se han diseñado balones que no precisan ni endoscopia inicial ni extracción. Para comparar los BIG tipo Orbera con los deglutibles, Jaruvon-gvanich condujo un metaanálisis en el que evaluó la seguridad y eficacia del balón Elipse. Se realizó una revisión

Correspondencia de autor: Priv. Las Ramblas 4/1027. Col. Desarrollo Atlxycayotl, Puebla, Pue. C. P. 72197. Tel. (222) 5711814
Correo electrónico: eprado_204@yahoo.com (E. Prado-Orozco)

sistemática de 160 estudios y se seleccionaron seis (2,013 pacientes). El IMC base promedio fue de 30.6. Sólo un balón quedó retenido en el esófago. El %TBWL a seis meses fue de 12.8%. Se notificó el caso de tres pacientes con obstrucción intestinal, una perforación gástrica, tres con expulsión temprana por vómito y nueve con expulsión temprana porque el balón se desinfló. Se concluyó que el balón ingerible Elyse es seguro y ofrece una pérdida de peso efectiva y los efectos adversos son raros (0.2%) y tratables.⁴ Los BIG no son la panacea y hasta en 40% tienen una respuesta terapéutica subóptima (%TBWL < 10%). Existen otros tratamientos endoscópicos como la manga gástrica endoscópica (MGE). Singh llevó a cabo una revisión con estudios con por lo menos un año de seguimiento para comparar los BIG con la MGE. Se incluyeron 28 estudios (sólo uno comparó directamente BIG con MGE), nueve evaluaron la MGE y 18 el BIG. A 12 meses, el %TBWL de la manga fue de 17.51 y el %EWL de 60.51, contra 10.35 y 29.65, respectivamente, con el balón. Ambos parámetros decrecen significativamente con el BIG a 18 y 24 meses por recuperación del peso. Al compararla directamente con el BIG, la MGE obtuvo una pérdida de peso significativamente menor de 7.33 (P = 0.0001) a 12 meses. Aunque ambas técnicas son seguras y efectivas, la MGE consigue una pérdida de peso mayor y más sostenida que el BIG.⁵

Tratamiento endoscópico mediante el uso de suturas

Hay dos técnicas utilizadas con regularidad en la actualidad: la MEG y la cirugía endoluminal primaria para la obesidad (POSE por sus siglas en inglés) tipos 1 y 2. Existe además una tercera empleada para tratar complicaciones de la cirugía bariátrica como recuperación del peso, la denominada reducción transoral del tracto de salida (TORe por sus siglas en inglés). En la POSE tipo 1 se crea una plicatura con puntos de espesor completo de la pared gástrica en el fondo gástrico. En la POSE 2 se colocan los puntos en el cuerpo gástrico, ambos sobre la curvatura mayor. Se realizó un metaanálisis para observar los resultados del POSE1 hasta octubre de 2019; siete estudios con 613 pacientes. El IMC promedio fue de 36.66. En forma global, el %EWL a 12 meses fue de 48.86% y el %TBWL a 12 meses de 13.45%. En dos estudios aleatorizados se demostró diferencia significativa en favor del POSE al año de tratamiento. Los efectos adversos graves fueron 2.84%. Se concluyó que POSE es una forma efectiva y segura de tratamiento de la obesidad.⁶ López-Nava presentó dos trabajos sobre POSE 2 y destacó uno multicéntrico con 41 pacientes con IMC de 37.3 ± 17 kg/m². El %TBWL fue de $17.5 \pm 6.6\%$ a nueve meses y 91% obtuvo más del 10% del TBWL a nueve meses. Se identificó mejoría estadísticamente significativa en las cifras de AST, esteatosis hepática medida por elastografía, y modificación de la calidad de vida; se concluyó que la POSE 2 es novedosa, segura y efectiva, con buenos resultados a mediano plazo.⁷ Persiste la controversia acerca de si es mejor realizar la plicatura en el fondo o el cuerpo.

Tratamiento endoscópico de las complicaciones de la cirugía

La recuperación ponderal después de una derivación gástrica en Y de Roux (DGYR) puede tratarse con diversas técnicas

endoscópicas: coagulación con argón plasma (CAP), reducción del diámetro de la anastomosis gastroyeyunal transoral (TORe) o del tamaño del reservorio gástrico, que puede crearse con un dispositivo para suturar (S-TORe) o uno para plicar (P-TORe). Este estudio es retrospectivo, de 751 pacientes, con 35.6% con CAP, 56.1% con S-TORe y 8.3% con P-TORe. El estudio concluyó que para reservorios gástricos más grandes (> 5 cm) se considere el P-TORe si la anastomosis gastroyeyunal es pequeña (< 30 mm) y el S-TORe si es grande (> 30 mm). En cambio, si el reservorio gástrico es más pequeño (< 5 cm) se recomienda utilizar CAP y S-TORe.⁸ En una revisión retrospectiva se incluyó a 443 pacientes con DGYR y recuperación ponderal de $43.9 \pm 26.3\%$ de la pérdida máxima de peso obtenida. Con el TORe se redujo el diámetro de la anastomosis gastroyeyunal de 25.0 ± 6.4 mm a 7.2 ± 2.6 mm. Con esto, los pacientes perdieron entre 7.5 y 8.5% de TWL por año y hasta siete años de seguimiento. El TORe también se puede utilizar para tratar el síndrome de evacuación gástrica rápida, como lo demuestra una revisión sistemática que incluyó ocho estudios. El éxito técnico comunicado del TORe fue de 98.06% y el clínico de 89.56% (medido por la puntuación de Sigstad para el síndrome de evacuación gástrica rápida). La diferencia en la puntuación de Sigstad fue de -12.44 (IC95%, -13.31 a -11.57; p < 0.001). El TORe se relaciona con un alto índice de éxito clínico con una baja probabilidad de efectos adversos relacionados.⁹

En el caso de la manga gástrica laparoscópica, hasta el 10% requiere una intervención de revisión por recuperación de peso. El tratamiento endoscópico puede ser una alternativa. Se ha informado el caso de 77 pacientes con manga gástrica y recuperación ponderal sometidos a tratamiento endoscópico para reducir la capacidad de la manga mediante suturas intragástricas. La recuperación ponderal promedio era de 21.35 ± 33.25 kg. Después del tratamiento endoscópico, el TBWL fue de $5.85 \pm 3.50\%$ al mes y $12.75 \pm 12.8\%$ a los 12 meses. Se concluyó que el tratamiento endoscópico para la recuperación de peso después de una manga gástrica es seguro y efectivo y debe considerarse antes que la cirugía.¹⁰

Las fugas y fístulas son otras complicaciones frecuentes que pueden tratarse con métodos endoscópicos. Se revisó un estudio con 10 centros y 206 pacientes con fístulas (38.8% de mangas gástricas y 10.7% de DGYR). El tiempo entre cirugía y el tratamiento endoscópico fue de 16 días. El cierre de todas las fístulas fue de 187 (90.8%). El cierre endoscópico se consiguió en 165 (80.1%), con media de 52 días (0 a 693). En ocho pacientes en quienes no fue posible conseguir el cierre se dejó una prótesis que controló la fístula; 14 personas se programaron para operación y se pudieron resolver en 12 casos. Los tratamientos endoscópicos más empleados fueron la colocación de prótesis metálicas autoexpandibles y la de clips tipo Ovesco. En el 40.8% se recurrió a técnicas endoscópicas combinadas. Se requirieron en promedio tres intervenciones endoscópicas (1 a 26). El éxito promedio con la primera sesión fue de 41.3%, 44.3% con la segunda, 35.6% con la tercera, 59.1% con la cuarta y 80% con la quinta. El porcentaje de efectos adversos fue 39.3%, los más graves en 10 (4.9%). La mortalidad promedio de los pacientes con fístula fue de 11.6% (24 pacientes). Se concluyó que la terapéutica endoscópica multimodal permite el cierre de las fístulas en una proporción significativa de pacientes, con un promedio bajo de efectos adversos graves.¹¹

Financiamiento

El autor no recibió financiamiento para la elaboración de este artículo.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Vázquez-Reta JA, Prado E, Vázquez-Guerrero AL, et al. Utilidad de la endoscopia en cirugía bariátrica. En: Vega Malagón J, Mayagoitia JC, Ramírez EJ, et al., editores. Tratado de cirugía general, 3ª ed. Ciudad de México: Manual Moderno; 2017:2150-6.
2. Fayad L, Itani MI, Farha J, et al. Endoscopic bariatric therapies associated with lower rate of adverse events and length of stay than laparoscopic bariatric therapies. [Abstract]. *Gastrointest Endosc* 2020;91(Suppl. 5): Sa1957.
3. Kotinda APS, Bernado WM, da Ponte AM, et al. Efficacy of intragastric balloons for weight loss in overweight and obese adult: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. [Abstract]. *Gastrointest Endosc* 2020;91(Suppl. 5):Sa1967.
4. Jaruvongvanich V, Beran A, Reem M, et al. The efficacy and safety of a procedureless gastric balloon for weight loss: a systematic review and meta-analysis. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa 203.
5. Singh S, de Moura DT, Khan A, et al. Intra-gastric balloon vs endoscopic sleeve gastropasty for the treatment of obesity: a systematic review and meta-analysis. [Abstract]. *Gastrointest Endosc* 2020;91(Suppl. 5):Sa1967.
6. Singh S, Bazarbashi AN, Khan A, et al. Primary obesity surgery endoluminal (POSE) for the treatment of obesity: a systematic review and meta-analysis. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa990.
7. López-Nava G, Turro R, Maselli DB, et al. Primary obesity surgery endoluminal 2 (POSE2): an international multicentric prospective trial. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo720.
8. Jirapinyo P, Thompson CC. Personalized algorithm for the management of weight regain following DGYR: suturing versus plication versus argon plasma coagulation. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo721.
9. Bazarbashi AN, McCarthy TR, Hathorn K, et al. Transoral outlet reduction for the treatment of dumping syndrome in patient with Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis. [Abstract]. *Gastrointest Endosc* 2020;91(Suppl. 5):Sa1945.
10. Maselli DB, Elahmedi M, Abu Dayyeh BK, et al. Endoscopic revision of laparoscopic sleeve gastrectomy is safe, effective, and durable: a multicentric study. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo 722.
11. Rodrigues-Pinto E, Pereira P, Morais R, et al. Retrospective multicenter study on endoscopic treatment of upper gastrointestinal post-surgical leaks. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo725.