

Evolución de la cirugía bariátrica en Chile y el mundo

Cristóbal Azócar B.¹, Christophe Riquoir A.², Fernando Crovari E.¹,
Fernando Pimentel M.¹ y Luis Ibáñez A.¹

Bariatric Surgery's History in Chile and the World

Obesity is recognized as “the great epidemic” of the 21st century. The first treatments were focused on medical management, failing to achieve the expected results, which is why bariatric surgery (BC) emerges as the best alternative. Obesity was initially conceived as a power figure in the Egyptian empire, later as a disease by Galen and Hippocrates, later reappearing as a symbol of fertility in Europe. The first techniques were the jejuno-colonic bypass by Payne and De Wind, later modified by Scopinaro, to finally consolidate as the current bypass by Mason, Wittgrove and Higa. For its part, sleeve gastrectomy was conceived by Gagner as a bridge for biliopancreatic diversion, but given its excellent results, it is consolidated as a technique by itself. In turn, BC shows unexpected metabolic effects, currently positioning itself as the best treatment for both obesity and metabolic syndrome. In Chile, BC started in 1986 with González at the Van Buren Hospital with his experience in jejuno-ileal bypass, continuing with Awad and Loehnert at the San Juan de Dios Hospital. Later, it was consolidated with the development of modern BC both at the Catholic University and at the University of Chile, currently becoming a widely disseminated procedure throughout the country. The main objective of the following review is to analyze the concept of obesity in history and the evolution of BC in Chile and the world, recalling its beginnings and highlighting its continuous development.

Key words: bariatric surgery; metabolic surgery; obesity.

Resumen

La obesidad es reconocida como “la gran epidemia” del siglo XXI. Los primeros tratamientos fueron enfocados en el manejo médico, sin lograr los resultados esperados, por lo cual surge la cirugía bariátrica (CB) como la mejor alternativa. Inicialmente la obesidad se concibe como una figura de poder en el imperio egipcio, luego como enfermedad por Galeno e Hipócrates, reapareciendo más tarde como símbolo de fecundidad en Europa. Las primeras técnicas fueron el *bypass* yeyuno-colónico por Payne y De Wind modificado luego por Scopinaro, consolidándose más tarde como el *bypass* actual por Mason, Wittgrove e Higa. Por su parte, la gastrectomía en manga fue concebida por Gagner como puente de la derivación biliopancreática, pero dado sus excelentes resultados se consolida como técnica por sí sola. A su vez, la CB evidencia efectos metabólicos inesperados, posicionándose en la actualidad como el mejor tratamiento tanto para la obesidad como para el síndrome metabólico. En Chile la CB se inicia en 1986 con González del Hospital Van Buren con la experiencia en *bypass* yeyuno-ileal, continuando con Awad y Loehnert del Hospital San Juan de Dios. Luego se consolida con el desarrollo de la CB moderna tanto en la Universidad Católica como en la Universidad de Chile, llegando en la actualidad a ser un procedimiento ampliamente difundido en todo el país. El objetivo principal de la siguiente revisión es analizar el concepto de obesidad en la historia y la evolución de la CB en Chile y el mundo, recordando sus inicios y destacando su constante desarrollo.

Palabras clave: cirugía bariátrica; cirugía metabólica; obesidad.

¹Departamento de Cirugía Pontificia Universidad Católica de Chile.

²Interno Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Recibido 2020-12-13, aceptado 2021-03-13

Correspondencia a:
Dr. Cristóbal Azócar B.
cazocar1@uc.cl

Introducción

La obesidad ha alcanzado dimensiones inusitadas, siendo considerada por la OMS como “la gran epidemia” del siglo XXI, con Chile en los primeros lugares con una prevalencia de 33,4% (Encuesta Nacional de Salud 2016-2017¹).

Los primeros tratamientos fueron enfocados en el manejo médico, sin lograr los resultados esperados, por lo que surgen nuevas estrategias como la cirugía bariátrica (CB), que se ha posicionado en la actualidad como la mejor alternativa terapéutica, tanto en baja de peso, como en resolución del síndrome metabólico². Es así como Buchwald y Varco proponen el concepto de cirugía metabólica en 1978 basado en la manipulación operatoria de un órgano logrando un resultado biológico beneficioso².

La siguiente revisión tiene como objetivo analizar la evolución de la CB en Chile y en el mundo, así como también la progresión del concepto de obesidad en la historia.

Cambios en el significado social de la obesidad en el tiempo

En un inicio para los faraones la obesidad era un signo de poder, lo cual cambia hacia el imperio medio egipcio donde surge por primera vez su asociación a la glotonería. Más tarde Platón (427-347 a. C.) indica que el “estilo de vida” condiciona la obesidad y además diferencia masa magra de masa grasa. Lo cual es apoyado por Hipócrates (460-355 a. C.) que atribuye la obesidad a una alteración cuali-cuantitativa de la sangre, observando que era más común la “muerte súbita” y la infertilidad³.

Galeno (131-201 d. C.) indica que los alimentos se transforman en sangre y que su consumo en exceso aumenta los malos humores⁴ y luego en La Biblia, la glotonería de Eva se asocia al pecado original, siendo San Gregorio Magno en el siglo VI quien incorpora la gula a los 7 pecados capitales⁵.

En el mundo árabe junto a Avicena (980-1037 d. C.), se proponía alimentos voluminosos para un rápido tránsito de lo menos nutritivo y ya se daban luces de la actividad física como tratamiento. Por su parte, en el Japón medieval (1185-1573), el budismo consideraba a la obesidad un efecto kármico o castigo a la opulencia⁶.

Pese a todo lo anterior, en Europa, entre los siglos XVI y XIX la obesidad nuevamente se alza como símbolo de fecundidad, poder y atractivo sexual. Es así como Rubens (1577-1640) buscaba modelos con peso cercano a los 100 kilos⁶.

Los primeros intentos quirúrgicos en la antigüedad

Aelianus en “Miscelánea histórica” (170-235 d. C.) cita el primer caso destinado a tratar la apnea del sueño; *ante la imposibilidad de respirar, le insertaron agujas en el vientre a Dionisius. Este sintió dolor y despertó*³.

Es así como la primera intervención quirúrgica reconocida en la literatura tuvo lugar en España. Sancho I, Rey de León (935-966 a. C.), era considerado “monstruosamente obeso”, lo que le impedía montar y blandir su espada, perdiendo su reino. Huyó a Córdoba con su abuela, La Reina Toda, quien lo llevó donde Hasday ibn Shaprut. El cual le suturó los labios por seis meses alimentándolo con papilla con opio para perder peso. Volvió cabalgando a León y reconquistó el trono⁶.

La época moderna

Intervención a nivel del intestino delgado.

Trzebicky, cirujano polaco (1894) publicó las alteraciones nutricionales tras cirugía experimental de resección intestinal en perros⁵. Luego Van Eiselberg en Austria (1895) comunicó la pérdida de peso en humanos tras resección gástrica y de intestino delgado. Más tarde Cattell en 1945 publicó en Lahey Clinicel un paciente de 70 años con obesidad que sobrevivió con 120 cm de yeyuno sin alcanzar el peso previo⁷.

En 1953 Varco desarrolla la derivación yeyuno-ileal como procedimiento exclusivamente malabsortivo. Luego en 1954 junto a Kremer en Minnesota, publican un trabajo experimental en perros. Dos años más tarde Payne y De Wind, inician el primer programa de *bypass* de yeyuno al colon transversal en humanos. El plan era restituir el intestino excluido una vez obtenido el efecto, pero dada las graves complicaciones modificaron la técnica por una menos agresiva, uniendo el yeyuno proximal al colon ascendente, lo cual tampoco tuvo éxito⁸.

Derivación yeyuno-ileal

En 1969 Payne y De Wind describen una variante al *bypass* que consistía en seccionar el yeyuno a 35 cm del ángulo de Treitz y anastomosar al ileon distal a 10 cm de la válvula ileocecal (Figura 1A). Los resultados fueron muy favorables en pérdida de peso, pero también lo fueron las alteraciones metabólicas, síndrome de intestino corto, falla renal y hepática. Este procedimiento se abandonó, pero se mantuvo la esencia de su diseño malabsortivo⁸.

En búsqueda de mejores resultados, investigadores como Scott, Salmon, Buchwald, Varco, Forstieri, Starkloff, Palmer, entre otros, describieron durante los siguientes años (1971-1980) sucesivas modificaciones sobre esta técnica.

Derivación biliopancreática

En 1976 Scopinaro describe una técnica que consiste en una resección parcial del estómago más una Y-de-Roux con un asa alimentaria de 250 cm y una biliopancreática de 100 cm (Figura 1B). Esta técnica presentó importantes problemas como anemia y déficit nutricionales⁹.

Derivación biliopancreática con switch duodenal

Posteriormente Marceau en Quebec (1993), propone una resección gástrica vertical, que permitía preservar el píloro y anastomosar el asa alimentaria al duodeno dejando un asa común de 100 cm. Esta cirugía se asoció a importantes déficit nutricionales^{2,8}.

En 1998 Hess y Hess conciben la moderna derivación biliopancreática con *switch* duodenal (BDP/DS) que consistía en una gastrectomía en manga con preservación pilórica, duodeno ileostomía proximal y un asa común de 100 cm (Figura 1C). Procedimiento altamente exitoso en baja de peso

y resolución de diabetes mellitus (DM) pero con elevados déficit nutricionales^{9,10}.

Intervención a nivel gástrico

Producto de la gran experiencia acumulada en el tratamiento de la enfermedad ulcerosa mediante la resección gástrica, surge el concepto de actuar sobre el estómago para reducir su capacidad. Zollinger demostró que las consecuencias nutricionales de la resección gástrica eran inversamente proporcionales al peso preoperatorio y luego Price demuestra que la saciedad precoz es proporcional a la magnitud de la resección⁵. Estas fueron las bases para la incorporación de la cirugía gástrica en el control de la obesidad.

Gastrectomía en manga

Gagner en el 2001, intentando disminuir la morbilidad del BDP/DS, especialmente en superobesos, planteó la posibilidad de hacerlo en dos tiempos, realizando primero la gastrectomía en manga (GML) (Figura 1D) y posteriormente intervenir el intestino delgado. Realizó la GML en un grupo de 7 pacientes con un IMC mayor a 58 kg/m² comprobando el éxito en baja de peso. Luego plantea la posibilidad de

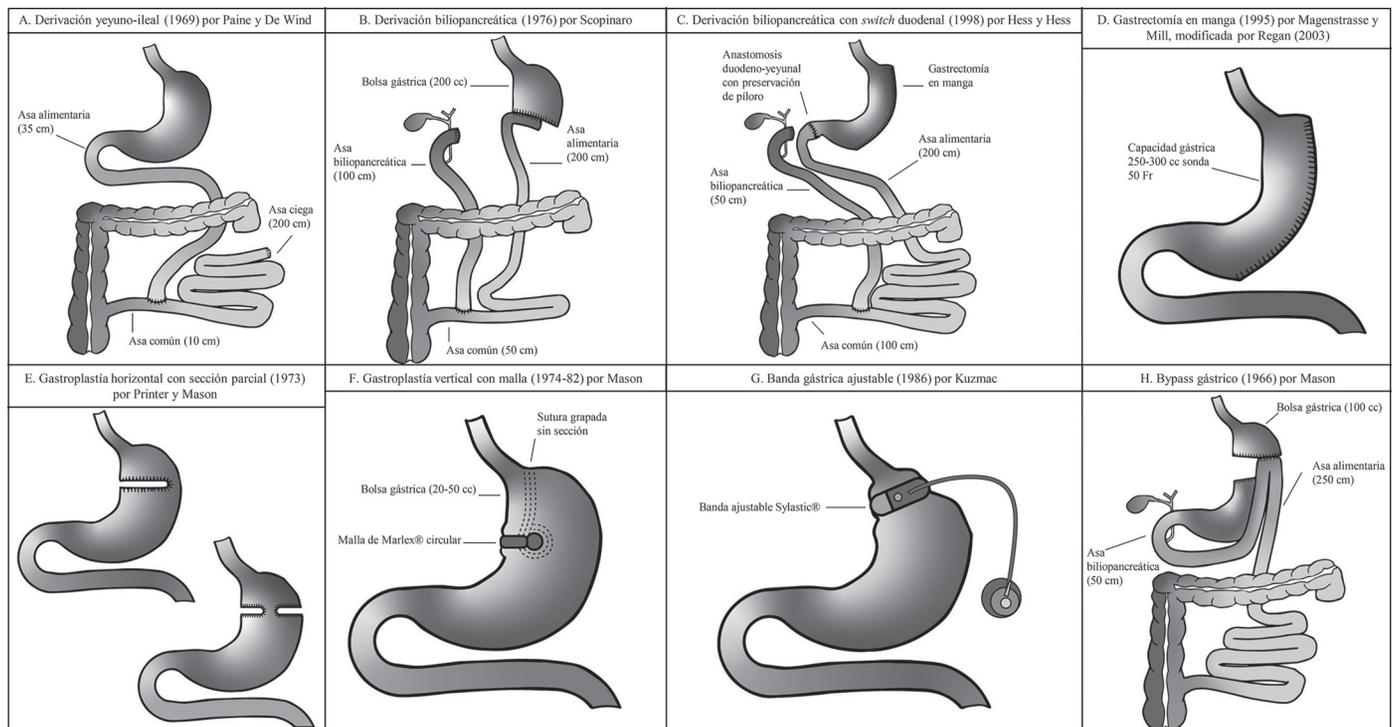


Figura 1. Historia de la cirugía bariátrica.

DOCUMENTOS

hacer ese procedimiento en forma exclusiva, lo que ganó gran popularidad y actualmente es la intervención más practicada en el mundo^{9,11}.

Los procedimientos restrictivos

La primera técnica fue la gastroplastía horizontal por Printen y Mason (1973), que consistía en grapar el estómago desde la curvatura menor hacia la mayor, dejando una comunicación de 1 cm¹¹ (Figura 1E). Posteriormente fue modificada a gastroplastía vertical por Fabito¹² y luego Laws y Piatadosi (1981) agregan un anillo de silicona¹³, técnica que modifica Mason limitando la salida del estómago con una malla¹⁴ (Figura 1F). Esta técnica rivalizó con el BPG, pero dada la importante reganancia se fue limitando su uso.

La banda gástrica fue introducida por Wilkinson (1978)⁷. Luego Kuzmak (1986), cirujano ucraniano, patentó la banda ajustable, que comenzó a ser instalada por laparoscopia en 1993¹⁵ (Figura 1G). Los pobres resultados en baja de peso, la migración y ulceración la han hecho menos utilizada en la actualidad².

El bypass gástrico en Y-de-Roux (BPGYR)

Desarrollado inicialmente por Mason e Ito

(1966), quien a una gastroplastía horizontal sin sección agregó una anastomosis gastro-yeyunal en asa¹⁶ (Figura 1H). Esta técnica ha sufrido sucesivas modificaciones como el cambio en la orientación de la bolsa gástrica de horizontal a vertical, limitando el fondo, así como también la confección de una Y-de-Roux con un asa alimentaria de longitud de 100 a 200 cm (Figura 2A).

En 1994, Wittgrove en San Diego, realizó el primer BPGYR laparoscópico con anastomosis mecánica¹⁷ y en el 2000, Higa publicó una serie de 400 pacientes con anastomosis gastro-yeyunal manual laparoscópica¹⁸ (Figura 2B).

Luego en 1997, a raíz de un paciente con trauma abdominal, Rutledge desarrolla la técnica del mini-bypass gástrico (MGB), la que posteriormente aplica en pacientes con obesidad¹⁹. Sugiere que presenta mayor simplicidad y rapidez, pero con mayores déficit nutricionales (Figura 2C).

Anastomosis duodeno ileal única más gastrectomía en manga (SADI-S)

Técnica introducida por Sánchez-Pernaute (2007) en Madrid. Nace como una simplificación del BDP/DS. Se basa en una gastrectomía vertical, seccionando el duodeno distal al píloro más una anastomosis

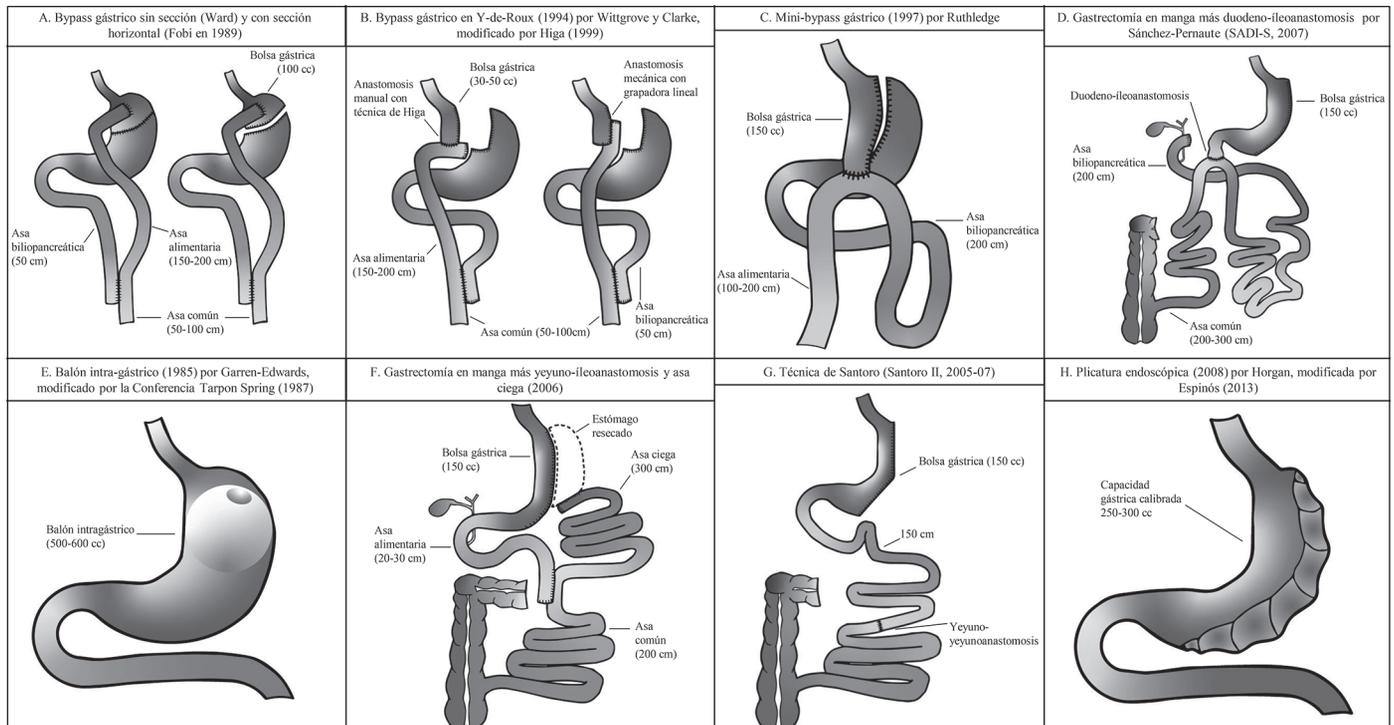


Figura 2. Historia de la cirugía bariátrica.

duodeno-ileal a 200-300 cm de la válvula ileocecal²⁰ (Figura 2D). Con lo cual, a diferencias del BDP/DS, disminuyen los déficit nutricionales alcanzando un %EPP de 94,7% al año con una resolución de comorbilidades comparable.

Historia de la cirugía bariátrica en Chile

González realiza la primera publicación en la Revista Médica de Chile (1922) sobre terapia médica en paciente que bajó de 140 a 75 kg²¹. Durante los años siguientes, el tratamiento de la obesidad en nuestro país estuvo limitado únicamente al manejo médico.

En 1986 se realiza la primera publicación sobre tratamiento quirúrgico por F. González del Hospital Van Buren en Valparaíso, quien comunica su experiencia en *bypass* yeyunoileal en 6 pacientes, logrando un %EPP de 51%. Hubo remisión de hipertensión arterial en 67% y de DM en 33%. Todos presentaron diarrea importante²².

El segundo estudio fue publicado en 1993, por Awad y Loehnert del Hospital San Juan de Dios, mostrando los resultados de 30 pacientes en los cuales se realizaron gastro-gastro anastomosis (n = 8); partición gástrica con comunicación en curva mayor más malla (n = 18) y gastroplastía vertical más malla (n = 4). Los resultados no fueron buenos en comunicación central con un %EPP de 20%, mientras que los pacientes con comunicación en la curvatura mayor reportaron una baja de peso mayor²³.

En 1999, Guzmán de la Universidad Católica presenta su experiencia en 70 pacientes sometidos a *bypass* gastroyeyunal. En los primeros 40 casos se realizó una gastroplastía horizontal sin sección y en los siguientes 30 con sección. En algunos de los primeros casos se reportó la apertura de la línea de corchetes, así como también dilatación de la bolsa gástrica²⁴. El año 2000 realizan una segunda publicación de esta serie con 92 pacientes, todos con una bolsa gástrica de 150 cc y un *bypass* de 1,5 mt. En el 80% el procedimiento fue exitoso con remisión de DM en un 76% y dislipidemia en un 87%²⁵.

En 2003 este grupo comienza a usar la banda gástrica²⁶ y el balón intragástrico (Figura 2E) para pacientes con obesidad tipo I o mega-obesos como terapia puente. En 2005 publican el caso de un paciente que desarrolló un cáncer gástrico en el remanente 8 años después de un BPGYR, lo que representó el quinto caso publicado en la literatura mundial²⁷.

Finalmente, en el año 2013 publican la experiencia de los primeros 18 años de desarrollo de la

CB presentando una serie de 4.943 pacientes desde 1992: 768 (16%), BPGA, 2.558 (52%) BPGL, 199 (4%) BGAL y 1.418 (29%) GML. El %EPP a 5 años fue 76.1% en BPGA, 92.5% en BPGL y 53,7% en BGAL con baja morbilidad²⁸.

Por su parte, en 1999 Csendes del Hospital Clínico de la Universidad de Chile publica una serie de 50 pacientes sometidos a un *bypass* vía abierta con gastroplastía horizontal e Y-de-Roux, reportando un %EPP de 68%²⁹. Posteriormente el 2001 publican una serie de 96 pacientes sometidos a BPGYR resectivo (BPGYR-R)³⁰. Luego en 2002 publican una experiencia en 180 pacientes: 65 de ellos fueron sometidos a una gastroplastía horizontal y los otros 115 fueron sometidos a un BPGYR-R. La baja de peso del grupo sometido a esta segunda técnica fue significativa³¹. Y en el año 2005 publica por primera vez los resultados de una serie nacional en una revista americana, reportando 400 pacientes sometidos a BPGYR-R con una morbilidad de 4,7% y un %EPP de 70%³².

En 2003, Velasco y Haberle, del Hospital Regional de Coquimbo, reportan los resultados de 13 pacientes sometidos a gastroplastía horizontal los cuales mostraron una mejoría significativa en las comorbilidades³³. El año 2005 cierra con la publicación del Ministerio de Salud de las normas nacionales para el manejo de pacientes con obesidad mórbida³⁴.

Entre 2005-2008, Awad publica estudios prospectivos sobre el *bypass* anillado, técnica creada por Capella y Fobi y que aún sigue siendo utilizada. Dichos reportes comparan inicialmente 109 contra 83 pacientes sometidos a *bypass* gástrico con y sin anillo respectivamente, donde se observa una mayor pérdida de peso después de 18 meses en el grupo con anillo^{35,36}. Posteriormente en 2012, se reafirma esta conclusión tras 10 años de seguimiento asociado a excelentes datos en calidad de vida³⁷.

En 2006 Álamos del Hospital Dipreca publicó una serie de 30 pacientes sometidos a gastrectomía en manga más *bypass* yeyuno-ileal y anastomosis del remanente gástrico al asa de yeyuno. A 12 meses de seguimiento reporta un %EPP de 90%, con baja morbilidad y ausencia de "dumping"³⁸. En 2009 modifica la técnica, reseca el estómago remanente dejando un asa ciega (Figura 2F).

En 2005 Fernández y Fonseca en Temuco, y luego Cárcamo en 2007 en Valdivia, realizan la técnica de Santoro, que consistía en una GM, omentectomía y yeyunectomía (Figura 2G). Reportan a los 12 meses un %EPP de 80% y resolución de DM de 92%³⁹. Posteriormente Fonseca cambia a una nueva técnica modificada por Santoro similar

a la de Álamos, manteniéndola hasta el día de hoy (Figura 2F).

Época actual

En los últimos años se han desarrollado los procedimientos endoscópicos, dentro de los cuales destaca el *endobarrier* (2010), dispositivo tubular recubierto desde el píloro hasta el yeyuno, generando un mecanismo malabsortivo, que fracasó por elevada tasa de migración, y la plicatura endoscópica, tratando de emular a una GML, pero sin resección del estómago (Figura 2H) que hasta el momento evidencia una menor baja de peso, morbilidad ligeramente mayor y costos similares a la GML⁴⁰.

También tuvo nacimiento el balón ingerible marca elipse, de creciente popularidad en Chile y el mundo, dado su facilidad de inserción, su auto degradación y eliminación espontánea desde las 16 semanas y que ha evidenciado una baja de peso entre un 7% y 10% en grupo de pacientes seleccionados con IMC entre 27,5 y 30 kg/m² con baja morbilidad.

Los últimos avances vienen desde la cirugía robótica, que inició en Chile el 2010 en Clínica Indisa, a la cual se sumaron otros centros, llegando por primera vez a regiones por parte de la Clínica Universitaria de Concepción. Está pendiente la evaluación del impacto de esta tecnología en los resultados perioperatorios y en los costos.

De la cirugía bariátrica a la cirugía metabólica

El avance de las técnicas quirúrgicas ha ido en paralelo con el análisis de sus resultados en baja de peso y remisión de comorbilidades. Cirujanos pioneros como Scopinaro y Pories generaron expectativa en relación a lo anterior hace ya más de 25 años, al reportar la normalización de la glicemia en sus pacientes.

Esto ha significado un avance en el conocimiento de los mecanismos de acción hormonal y ha llevado al desarrollo del concepto de cirugía metabólica, que define mejor a la CB, pues no sólo genera un efecto en el peso, sino que también una modificación neurohormonal y en el gasto energético. En este campo, uno de los aportes más relevantes es en el tratamiento de la DM, evidenciado por las altas tasas de remisión a 5 años plazo (hasta un 67% según el SM-BOSS). Resultados favorables se han observado también en patologías como la hipertensión y la dislipidemia, también derivados de la baja de peso.

Desarrollo de la Sociedad de Cirugía Bariátrica y Metabólica de Chile

En el año 2002 se forma el Departamento de Cirugía Bariátrica, dependiente de la Sociedad de Cirujanos de Chile, cuyo primer presidente y socio fundador fue el Dr. William Awad. En el año 2004 nace el Capítulo de Cirugía Bariátrica, con el Dr. Luis Ibáñez como su primer director. Luego en 2009, en un afán por sumarse al quehacer internacional, se realizó en nuestro país el III Congreso IFSO Latinoamericano de CB, presidido por el Dr. Awad y en presencia del Dr. Fobi, presidente de la IFSO en ese entonces. En 2012 se realizó el Primer Consenso Chileno en GML. En 2014 el Capítulo ya estaba constituido por 186 integrantes entre cirujanos, profesionales de salud mental, nutricionistas y kinesiólogos.

En 2015, con la participación de más de 50 cirujanos bariátricos se funda la Sociedad Chilena de Cirugía Bariátrica y Metabólica (S.C.C.B.M), para canalizar el conocimiento y dictar normas futuras que garanticen el tratamiento integral, multidisciplinario y personalizado de la obesidad por las aseguradoras y así mismo se avance en camino a reconocer la obesidad como parte de las garantías del sistema público.

Actualmente, cuenta con 274 socios de todas las profesiones de la salud enfocados en el desarrollo constante del conocimiento científico a nivel nacional e internacional, así como también en la prevención y promoción de conductas orientadas a evitar el sobrepeso y la obesidad en la población chilena.

Conclusión

La CB ha tenido un gran desarrollo en un corto período de tiempo migrando desde un enfoque netamente bariátrico a un enfoque metabólico. Es aquí donde logra validarse en el mundo científico, ganándose un espacio en la historia de la cirugía digestiva moderna.

Cómo dijo H. Buchwald en 2014, “La cirugía bariátrica es considerada joven porque la mayoría de sus pioneros están vivos. Pero también es antigua porque es y siempre ha sido cirugía metabólica y es una de las áreas más dinámicas de la cirugía moderna y tiene un futuro brillante”.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se

han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Agradecimientos: A Francisco Finat Soloduchin por las ilustraciones originales.

Conflictos de interés: no hay.

Bibliografía

- MINSAL. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 Primeros resultados. 2017;
- Buchwald H. The Evolution of Metabolic/ Bariatric Surgery. *Obes Surg.* 2014;1126-35.
- Bevegni C, Adami G. Obesity and Obesity Surgery in Ancient Greece. *Obes Surg.* 2003;13:808-9.
- Papavramidou NS, Papavramidis ST, Christopoulou-Aletra H. Galen on obesity: Etiology, effects, and treatment. *World J Surg.* 2004;28:631-5.
- González J, Sanz L, García C. La obesidad en la historia de la cirugía. *Cirugía Española* 2008;84:188-95.
- Korn O, Burdiles P. Breve historia de la obesidad. In: *Obesidad y Cirugía Bariátrica*. 1st ed. Santiago: Mediterraneo; 2012. p. 28-33.
- Celio A, Pories W. A History of Bariatric Surgery The Maturation of a Medical Discipline. *Surg Clin NA [Internet]*. 2019;96(4):655-67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2016.03.001>
- Moshiri M, Robinson T, Bhargava P, Osman S, Khandelwal S, Rohrmann C. Evolution of Bariatric Surgery : A Historical Perspective. *Gastrointest Ina Imaging.* 2013;(July):40-8.
- Welsh L, Murayama K. History of Bariatric Surgery. *Endosc Obes Manag.* 2017;1-11. DOI: 10.1007/978-3-319-63528-6
- Baker M. The history and evolution of bariatric surgical procedures. *Surg Clin North Am.* [Internet]. 2011;91:1181-201. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2011.08.002>
- Faria G. A brief history of bariatric surgery. *Porto Biomed J [Internet]*. 2017;2:90-2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pbj.2017.01.008>
- Buchwald H, Buchwald J. Evolution of operative procedures for the management of morbid obesity 1950-2000. *Obes Surg.* 2002;12:705-17.
- Laws HL. Standardized gastroplasty orifice. *Am J Surg.* 1981;141:393-4.
- Mason E. Vertical Banded Gastroplasty for Obesity. *Arch Surg.* 1982;117:701-6.
- Kuzmak LI. A Review of Seven Years' Experience with Silicone Gastric Banding. *Obes Surg Incl Laparosc Allied Care.* 1991;1:403-8.
- Mason E, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am [Internet]*. 1967;47:1345-51. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)38384-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109(16)38384-0)
- Wittgrove A, Clark W, Tremblay L. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases. *Obes Surg.* 1994;4:353-7.
- O'Mahony R, Szomstein S, Rosenthal R. Laparoscopic gastric bypass for morbid obesity. *Eur Surg - Acta Chir Austriaca* 2006;38:399-404.
- Deitel M. History of the MGB and OAGB operations. *Int J Surg [Internet]*. 2019;66:79-83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.04.018>
- Sánchez-Pernaute A, Herrera M, Pérez-Aguirre M, Talavera P, Cabrero L, Matía P, et al. Single anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S). One to three-year follow-up. *Obes Surg.* 2010;20:1720-6.
- González E. Obesidad. *Rev Med Chil.* 1922;1:629-46.
- González R, Rossi G, González F, López M, Fisher S. Obesidad mórbida: experiencia con el bypass yeyuno ileal en 6 pacientes. *Rev Med Chile* 1986;1:29-36.
- Awad W, Loehner R, Jirón A, Stambuk J. Tratamiento quirúrgico; gastroplastia. *Rev Med Chile* 1993;1:407-12.
- Guzmán S, Manrique M. Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. *Cuad Cir.* 1999;1:24-8.
- Guzmán S, Ibáñez L, Manrique M, Moreno M, Raddatz A, Boza C. Obesidad mórbida: morbilidad, mortalidad y resultados iniciales con el *bypass* gástrico yeyunal. *Rev Chil Cir.* 2000;1:24-30.
- Hamilton J. Resultados a 20 meses de la banda gástrica ajustable en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Rev Chil Cir.* 2004;56:307-16.
- Escalona A, Guzmán S, Ibáñez L, Meneses L, Huete A, Solar A. Gastric cancer after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg.* 2005;15:423-7.
- Norero E, Salinas J, Achurra P, Funke R, Boza C, Crovari F, et al. Experiencia de 18 años de cirugía de obesidad en la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Rev Med Chile* 2013;141:553-61.
- Csendes A, Burdiles P, Jensen C, Díaz J, Cortés C, Rojas J. Resultados preliminares de la gastroplastía horizontal con anastomosis en Y-de-Roux como cirugía bariátrica en pacientes con obesidad severa y mórbida. *Rev Med Chile* 1999;1:953-60.
- Csendes A. Cirugía de la Obesidad Mórbida. *Rev Chil Obes.* 2001;1:26-30.
- Csendes A, Burdiles P, Díaz J, Maluenda F, Burgos A, Recio M, et al. Resultados del tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida: análisis de 180 pacientes. *Rev Chil Cir.* 2002;54:3-9.
- Csendes A, Burdiles P, Papapietro K, Díaz J, Maluenda F, Burgos A, et al. Results of gastric bypass plus resection of the distal excluded gastric segment in patients with morbid obesity. *J Gastrointest Surg.* 2005;9:121-31.
- Velasco N, Haberle S. Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. *Rev Chil Cir.* 2003;55:155-9.
- Carrasco F, Klaassen J, Papapietro K, Reyes E, Rodríguez L, Csendes A, et al. Propuesta y fundamentos para una norma de manejo quirúrgico del paciente obeso. *Rev Med Chile* 2005;133:699-706.
- Awad W, Garay A, Martínez C, Oñate V, Turu I, Yarmuch J. Descenso ponderal y calidad de vida mediante la cirugía de *bypass* gástrico con y sin anillo de calibración. *Rev Chil Cir.* 2008;60:17-21.

DOCUMENTOS

36. Awad W, Garay A, Martínez C, Turu I, Oñate V, Yarmuch J. Gastric bypass with and without a ring: comparative results in %EWL and QOL. *Obes Surg.* 2005;15:724-9.
37. Awad W, Garay A, Martínez C. Ten years experience of banded gastric bypass: Does it make a difference? *Obes Surg.* 2012;22:271-8.
38. Alamo M, Torres C, Pérez L. Vertical isolated gastroplasty with gastro-enteral bypass: Preliminary results. *Obes Surg.* 2006;16:353-8.
39. Stelt G, Jelvez F, Cañete I, Flores P, Gayoso R. Cirugía bariátrica con técnica de Santoro II: resultados metabólicos a 3 meses y 1 año / Bariatric surgery with Santoro II technique: metabolic results after 3 months and 1 year. *Rev ANACEM* 2011;5:17-9.
40. Perivoliotis K, Sioka E, Katsogridaki G, Zacharoulis D. Laparoscopic Gastric Plication versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: An Up-to-Date Systematic Review and Meta-Analysis. *J Obes.* 2018;2018. 3617458. Published online 2018 Oct 9. doi: 10.1155/2018/3617458.