

# Cirugía Metabólica: experiencia inicial en la República Argentina

Autoras/es: Garaycochea Martín<sup>1</sup>, Rondina Marcelo<sup>2</sup>, Fuentes Susana<sup>2</sup>, Gallovich Walter, Rodriguez Diego<sup>2</sup>.

1. Servicio de Centro Quirúrgico. Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce Dr. Néstor C. Kirchner, Florencio Varela.
2. Servicio de Cirugía. Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce Dr. Néstor C. Kirchner, Florencio Varela.

Contacto: Martín Garaycochea. Servicio de Centro Quirúrgico. Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce Dr. Néstor C. Kirchner [martingarayco@gmail.com](mailto:martingarayco@gmail.com)

## Resumen

Es bien conocida la relación entre obesidad y Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) se ha reportado desde hace más de cuatro décadas la remisión o mejoría de la DM2 en pacientes diabéticos que fueron sometidos a gastrectomía. En el año 2015 el Consenso Argentino de Cirugía Metabólica sienta las bases para el tratamiento quirúrgico de la DM2. Entre Noviembre de 2011 y Agosto de 2012 intervenimos quirúrgicamente 17 pacientes diabéticos, 12 mujeres y 5 hombres. El Índice de Masa Corporal (IMC) fue de 32.5 Kg/m<sup>2</sup>, el tiempo de evolución de la DM2 fue entre 2 y 15 años. La Hemoglobina Glicosilada fue 8.7%, la glucemia 170 mg/dl y el perímetro de cintura de 106 cm, todos valores promedio. Se realizó un Bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) de asa corta. A los 4 años 11 de los 17 pacientes operados presentan remisión de la enfermedad (64.7%), los 6 pacientes restantes presentaron mejoría franca de su DM2. Cuatro recurrieron a los 18 meses de la cirugía y dos no remitieron pero dejaron de requerir insulina. Ninguno de los pacientes requiere insulina en la actualidad, recordando que la tasa de uso de insulina era de 65% en el preoperatorio. La Hba1c es menor a 6.5 en todos los casos, la glucemia en ayunas es de 112 mg/dl y el perímetro de cintura se redujo a 92 cm en promedio. La cirugía metabólica brinda una remisión prolongada en un alto porcentaje de pacientes con DM2, con bajas tasas de complicaciones, y una mejoría franca en aquellos pacientes en quienes no se logra la remisión. El BPGYR es la técnica quirúrgica que presenta los resultados más predecibles, la más utilizada y universalmente aceptada.

**Palabras clave:** Diabetes, obesidad, cirugía.

## Introducción

En 1925, un informe publicado en The Lancet describió un "efecto secundario" de una operación gastrointestinal para tratar una úlcera péptica, los pacientes descendían de peso y mejoraban su perfil metabólico luego de la misma. Observaciones similares se reportaron en las décadas posteriores y se hicieron más comunes después de la llegada de la cirugía bariátrica a mediados de 1950, lo que llevó a más personas con DM2 a recibir este tipo de operaciones (1).

Es bien conocida la relación entre obesidad y DM2 con cirugía bariátrica, múltiples y variadas técnicas quirúrgicas se han utilizado en el transcurso del tiempo para el tratamiento de la obesidad mórbida.

Se ha reportado desde hace más de cuatro décadas la remisión o mejoría de la DM2 en pacientes diabéticos que fueron sometidos a gastrectomía y gastroyeyuno-anastomosis debido a enfermedad ulcerosa péptica o a cirugía por cáncer gástrico. Pero fue la irrupción de la cirugía bariátrica la que ha dado un enorme impulso al concepto de cirugía metabólica como herramienta para manejar la DM2<sup>(2)</sup> al encontrar que la remisión no depende de la pérdida ponderal en ByPass GastroYeyunal en Y de Roux(BPGYR).

Según datos arrojados por la encuesta nacional de factores de riesgo 2013, la prevalencia de DM II en la población general fue de 9.8%, incrementándose a 19.9 en pacientes con obesidad grado I, y al 31.9 en la obesidad grado III<sup>(3)</sup>.

En el año 2014 se reúnen en nuestro país la Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad (SACO), la Sociedad Argentina de Nutrición (SAN) y la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD) realizando el Consenso Argentino de Cirugía Metabólica en que se sientan las bases para el tratamiento quirúrgico de la DM2. (3)

En dicho consenso se establecen criterios de selección para pacientes con DM2, inadecuado control metabólico con terapia convencional e IMC entre 30-35 kg/m<sup>2</sup> de superficie corporal. <sup>(4)</sup>

## Objetivos

Comunicar la primera experiencia nacional de la cirugía metabólica para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2(DM2)

## Materiales y Métodos

Entre noviembre de 2011 y agosto de 2012 intervenimos quirúrgicamente 17 pacientes diabéticos, en el ámbito público, y dentro de un protocolo de estudio, de los cuales eran 12 mujeres y 5 hombres.

Los criterios de inclusión para el estudio fueron:

1. Pacientes con DM2 según criterios de inclusión de la Asociación Americana de Diabetes
2. IMC entre 30-35 Kg/m<sup>2</sup> de superficie corporal
3. Edad entre 18 y 65 años
4. Hemoglobina Glicosilada (Hba1c) mayor a 7.5
5. Péptido C mayor a 1 ng/ml
6. Estudios inmunológicos negativos para diabetes autoinmune

Asimismo se utilizaron como criterios de exclusión:

1. Autoinmunidad positiva, definida por antiGAD
2. Fragilidad clínica (Según Escala Edmonton)(5)
3. Trastornos psiquiátricos

#### 4. Historia de adicciones y abuso de sustancias

El grupo estudiado presentaba una edad promedio de 49.8 años con un rango entre 30 y 60 años. El IMC fue de 32.5 Kg/m<sup>2</sup> (29.7-34.9), el tiempo de evolución de la DM2 fue entre 2 y 15 años.

Se realizó un BPGYR con un asa biliar de 100 cm, un asa alimentaria de 150 cm y un pouch de 30-50 ml.

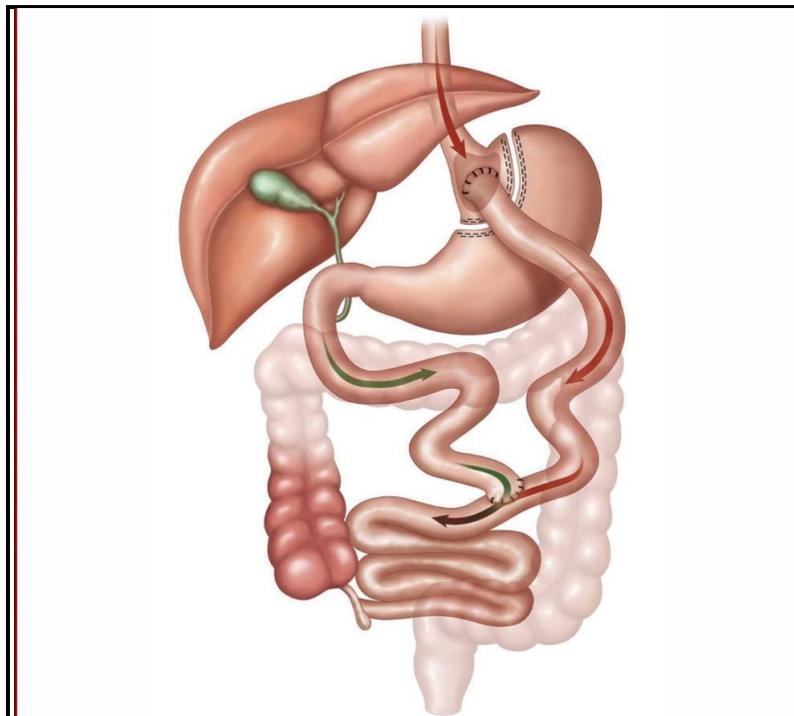


Figura 1. Pouch gástrico y anastomosis gastroyeyunal

En la figura 1 se muestra el pequeño pouch gástrico y la anastomosis gastroyeyunal calibrada, el asa biliar de 1 metro anastomosada a 150 cm al pie en Y de Roux.

Utilizamos esta técnica ya que ha demostrado ser la que ofrece los mejores resultados a largo plazo con las menores complicaciones en equipos entrenados (6).

Para evaluar los resultados se usaron los criterios de remisión de la enfermedad establecidos por la American Diabetes Association (ADA)(7).

1. Remisión total: fue definida como glucemia en ayunas menor a 100mg/dl y Hba1c menor a 6 sin necesidad de farmacoterapia al menos por un año
2. Remisión parcial: Glucemia de ayuno de entre 100 y 125 mg/dl y Hba1c menor a 6,5 durante al menos un año
3. Remisión prolongada: como la remisión total por al menos 5 años
4. Recurrencia: glucemia o HbA1c en rango de diabetes (glucemia en ayunas  $\geq 126$  mg % y HbA1C  $\geq 6,5\%$ ) o necesidad de medicación para la diabetes después de haber tenido remisión completa o parcial.

## Resultados

Luego de 4 años de iniciada la experiencia 11 de los 17 pacientes operados presentan remisión de la enfermedad (el 64.7%), los 6 pacientes restantes presentaron mejoría franca de su enfermedad, esto es, cuatro recurrieron a los 18 meses de la cirugía y dos tuvieron remisión parcial, dejando de requerir insulina en todos los casos.

Ninguno de los pacientes requiere insulina en la actualidad, solo un agente oral en 6 de los casos. La tasa de uso de la misma en el preoperatorio era de 65%, los pacientes estaban tratados con 2 o 3 agentes orales en el preoperatorio.

Los valores previos a la cirugía fueron en promedio: Hba1c de 8,7(6,7-11), la glucemia de 170 mg/dl(151-245) y el perímetro de cintura de 106,8 cm(95-125). Los valores al final del seguimiento fueron: la Hba1c es menor a 6,5 en todos los casos, la glucemia en ayunas es de 112 mg/dl promedio (75-120) y el perímetro de cintura se redujo a 92(85-109)cm en promedio.

La pérdida de peso promedio fue de 22,5 %, ninguno presenta IMC < a 24 kg/m<sup>2</sup>.

La evolución en el tiempo de los valores de la HbA1c, glucemia en ayunas y del perímetro de cintura son expuesto en la tabla 1, 2 y 3.

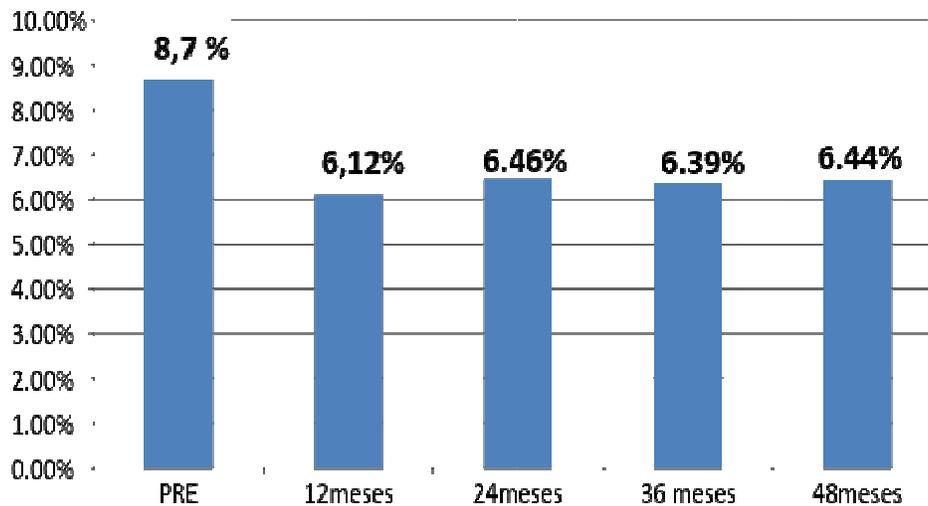


Tabla 1: Evolución de la Hba1c

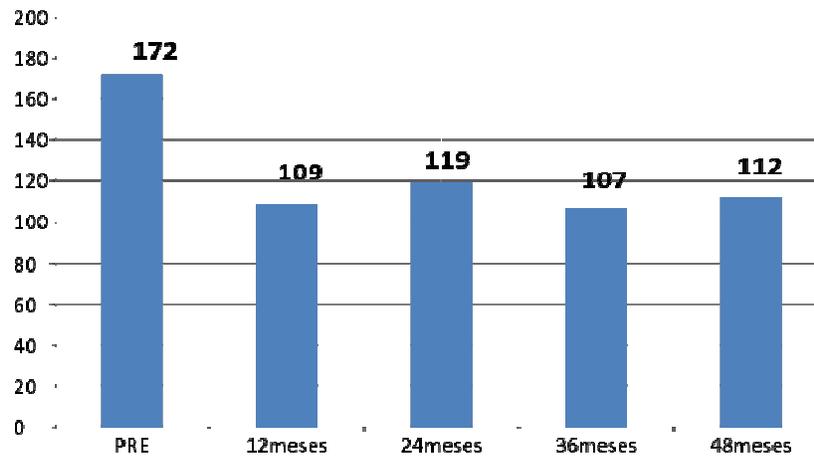


Tabla 2: Evolución de la glucemia en ayunas

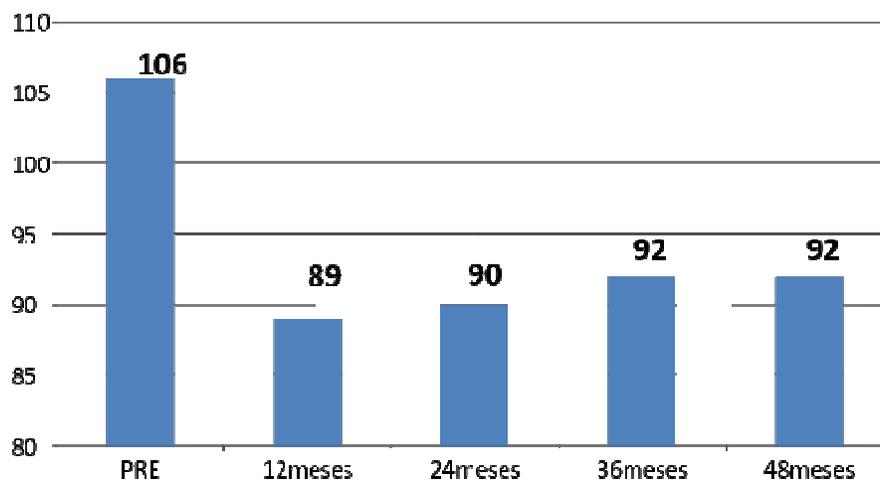


Tabla 3: Perímetro de cintura

En las tablas se puede apreciar cómo se alcanzan los valores de equilibrio a los 12 (doce) meses y se mantienen en el tiempo. La normalización se detecta a los 6 (seis) meses del postoperatorio.

En cuanto a las complicaciones relacionadas con la cirugía, no tuvimos mortalidad en la serie, hubo una dehiscencia anastomótica que requirió una nueva cirugía y una estenosis que se trató por vía endoscópica.

## Discusión

La cirugía metabólica puede ser definida como la realización de cualquier procedimiento quirúrgico en el que la modificación anatómica del tracto gastrointestinal resulta en un mejor control metabólico de comorbilidades agravadas por el exceso de peso como DM2.<sup>(8)</sup>

En 1999, mientras Francesco Rubino trabajaba como investigador en Mount Sinai School of Medicine de la ciudad de Nueva York, se encontró con un informe que mostraba que la mayoría de las personas con DM2 que habían sido sometidos a una operación bariátrica compleja (derivación biliopancreática) tenían niveles de azúcar normales en el postoperatorio inmediato sin que haya mediado un descenso de peso significativo<sup>(1)</sup>.

Un grupo multidisciplinario conformado por médicos y científicos participaron de la primera Cumbre de Cirugía en Diabetes en 2007 y revisaron los datos clínicos preliminares disponibles sobre los efectos de la cirugía sobre la DM2. La cumbre inspiró a nuevos ensayos clínicos aleatorios que proporcionaron la evidencia que apoya el papel de la cirugía en la DM2. En septiembre de 2015, la introducción de la cirugía en el tratamiento estándar para la DM2 fue recomendada formalmente por los participantes de la segunda Cumbre de Cirugía en Diabetes<sup>(9)</sup>.

La tasa de remisión de DM2 varía de acuerdo con el procedimiento quirúrgico empleado. Los mejores resultados se observan en las cirugías que asocian reducción gástrica y derivación intestinal. Las técnicas puramente restrictivas son peso dependiente.<sup>(10)</sup>

Los estudios demuestran que más que la restricción calórica y pérdida de peso, la nueva disposición intestinal en algunas técnicas quirúrgicas como el BPGYR y la derivación biliopancreática, están relacionados con la rápida mejora de la DM2. Dos hipótesis surgen para explicar estos resultados: la del intestino distal y la del intestino proximal. La primera sugiere que la llegada de nutrientes menos digeridos más rápidamente al intestino distal estimularía la producción de hormonas que llevan al control glucémico. En la segunda hipótesis, la propia exclusión duodenal y del yeyuno proximal al tránsito alimentario previene la secreción de un mediador que promovería la resistencia insulínica y la DM2<sup>(11)</sup>.

Los mediadores más aceptados en este caso son las incretinas, con acción estimulante sobre la secreción insulínica.<sup>(12)</sup>

Discusiones recientes identifican a la microbiota intestinal como reguladora de mecanismos metabólicos y de eje inmunoinflamatorio conectando fisiológicamente intestino, hígado, músculo y cerebro.<sup>(13)</sup>

Müller-Stich et al.<sup>(14)</sup> publicaron una revisión sistemática a partir de estudios que comparan directamente intervenciones quirúrgicas versus clínicas para DM2 abarcando 818 pacientes. Cada uno de los estudios concluyó que las diversas intervenciones quirúrgicas fueron superiores a una variedad de terapéuticas no quirúrgicas en la remisión de la DM2.

Un metaanálisis publicado por Rao et al. (15) examinó los efectos de BPGYR sobre la DM2 en nueve publicaciones, con un total de 343 participantes (IMC entre 19-35 kg/m<sup>2</sup>, 1-7 años de seguimiento). No hubo mortalidad y las tasas de

complicaciones quirúrgicas fueron entre 6 y 20%. Resultados similares a los reportados en pacientes con  $IMC \geq 35$  kg/m<sup>2</sup>. Todas las publicaciones relatan reducciones de HbA1c significativas después de la cirugía, con media de 2.8 puntos.

La seguridad en el grupo estudiado por Rao fue examinada en una gran revisión sistemática publicada por la agencia de investigación de salud y calidad de los EEUU. La cirugía ocasionó mayores reducciones de IMC, HcAc1, HTA, colesterol LDL y triglicéridos que las intervenciones clínicas.

La eficacia y seguridad del BPGYR fueron estudiadas prospectivamente en 66 pacientes con DM2 e IMC de 30-35 kg/m<sup>2</sup>, seguidos a lo largo de seis años. Esta cohorte tenía una duración media de la DM2 de 13 años, media de HbA1c de 9,7%, con 40% de uso de insulina. No obstante, se observó una rápida disminución de la HbA1c media en los primeros meses a niveles no-diabéticos, con posterior mantenimiento de esos grados de mejoría de la glucemia a lo largo de seis años <sup>(16)</sup>.

Al momento de iniciar o decidir realizar un tratamiento quirúrgico en DM2 es importante identificar que grupos de pacientes se beneficiarán en mayor medida con este método.

En un metaanálisis se concluye que en los procedimientos bariátricos, la eficacia de la cirugía se juzga mejor sobre la base de cualquier pérdida de peso, el predictor sería el peso basal o índice de masa corporal; en los procedimientos metabólicos, la eficacia de la cirugía es independiente de los indicadores de masa corporal y en su lugar, depende del grado de compromiso diabético de base, a juzgar por la HbA1c basal u otros indicadores adecuados. <sup>(17)</sup>

Estos indicadores adecuados serían:

1. la edad del paciente

2. el porcentaje de HbAc1
3. el uso de drogas antidiabéticas diferentes a la insulina.
4. el uso de insulina
5. péptido C
6. duración de la enfermedad en años

Los parámetros del 1 al 4 se encuentran agrupados en un Score llamado DiaRem, los indicadores 5 y 6 junto al IMC y la edad del paciente se encuentran en el score ABC.<sup>(18)</sup>

Estos scores surgen luego de estudiar los posibles determinantes de la remisión de la diabetes después de la cirugía bariátrica. Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos de observación e intervención publicados para determinar qué factores predictivos de la remisión de la diabetes son mejores en las 2 clases de sujetos con un IMC de 35 kg / m<sup>2</sup> o más o IMC de menos de 35 kg / m<sup>2</sup>. Como resultado secundario, se estudiaron las diferencias en la remisión de la diabetes después de la cirugía en relación con el procedimiento bariátrico adoptado<sup>(18)</sup>.

Esto nos permite determinar en forma predictiva qué pacientes responderán mejor a la terapéutica quirúrgica, así como contraindicar la cirugía a aquellos para quienes sepamos que los efectos no serán los deseados.

## Conclusiones

La cirugía metabólica brinda una remisión prolongada en un alto porcentaje de pacientes con DM2, con bajas tasas de complicaciones.

El BPGYR es la técnica quirúrgica que presenta los mejores resultados

El buen resultado terapéutico es independiente del IMC y se correlaciona positivamente con la edad temprana, la corta duración de la enfermedad, la baja HbAc1, el no-uso de insulina y diagnóstico temprano de la DM2.

En nuestra casuística la cirugía resultó ser un procedimiento beneficioso en todos los casos, tanto en aquellos que remitieron su enfermedad, como en los casos que la mejoraron. Coinciden los resultados con los hallados en la bibliografía.

Pudimos observar en los casos de recurrencia, tres factores que se combinaron: 1-Enfermedad rápidamente evolutivas, desde su diagnóstico a la cirugía, alrededor de dos años. 2-Pacientes insulinizados.3- Los más jóvenes del grupo.

La creciente pandemia de obesidad y DM2 demanda opciones terapéuticas efectivas. Lograr el adecuado control metabólico y disminuir la morbimortalidad cardiovascular continúa siendo un desafío en este grupo de pacientes. En este contexto, la cirugía metabólica constituye una herramienta innovadora, segura y eficaz que complementa, pero no reemplaza a los cambios necesarios del estilo de vida y tratamiento médico.

## Bibliografía

1. Rubino F et al. Time to think differently about diabetes, Nature 2016, 533: 459-461
2. Burdiles P et al. Cirugía metabólica. Cambios gastrointestinales anatómicos y remisión de la diabetes mellitus tipo 2, obesidad y cirugía bariátrica. Santiago de Chile: Ed. Mediterráneo, 2012, pág. 240-247
3. Tercera encuesta nacional de factores de riesgo para enfermedades no transmisibles. 1ra ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015. Disponible en: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015\\_09\\_04\\_encuesta\\_nacional\\_factores\\_riesgo.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf) (Accedido 24/9/2016)
4. Primer Consenso Argentino de Cirugía Metabólica. Sociedad Argentina de Diabetes (SAD), Sociedad Argentina de Nutrición (SAN) y Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad (SACO), 2014. Disponible en: <http://www.sacobariatrica.org/uploads/guiasdetratamiento/CACM%202015%2024-9-15%20fin.pdf> (Accedido 24/9/2016)
5. Ribeiro B, Lagos T, Pappalardo C, Caruso D, Starosilz G. Escala de fragilidad de Edmonton ¿Útil como predictor de morbimortalidad? Revista Geriatria Clínica Web 2011,5(02). Disponible en: [http://www.geriatriaclinica.com.ar/old\\_site/art/art\\_rst.php?recordID=2011020063000121](http://www.geriatriaclinica.com.ar/old_site/art/art_rst.php?recordID=2011020063000121) (Accedido 24/9/2016)
6. Buchwald H et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. Am J Med 2009, 122: 248-256;
7. Buchwald H et al, Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2004; 292:1724-1737.
8. Virginia A. Consensus from Diabetes Organizations Worldwide: Metabolic Surgery Recognized as a Standard Treatment Option for Type 2. American Diabetes Association, 2016. Disponible: <http://www.diabetes.org/newsroom/press-releases/2016/consensus->

[from-diabetes-organizations-worldwide-metabolic-surgery-recognized-as-a-standard-treatment-option-for-type-2-diabetes.html](#) (Accedido 24/9/2016)

9. Campos J, Ramos A, Szego T, Zilberstein B, Feitosa H, Cohen R. O papel da cirurgia metabólica para tratamento de pacientes com obesidade grau I e diabetes tipo 2 não controlados clinicamente. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva 2016, 29(Supl. 1):102-106. <https://dx.doi.org/10.1590/0102-6720201600510025> (Accedido 24/9/2016)

10. Rubino F et al. Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: a joint statement by International Diabetes Organizations. Diabetes Care 2016, 39:861-877

11. Rubino F et al. The mechanism of diabetes control after gastrointestinal bypass surgery reveals a role of the proximal small intestine in the pathophysiology of type 2 diabetes. Ann Surg 2006,244(5):741-9

12. Rubino F. Bariatric surgery: effects on glucose homeostasis. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2006,9(4):497-507

13. Le Roux CW et al. Gut hormone profiles following bariatric surgery favor an anorectic state, facilitate weight loss, and improve metabolic parameters. Ann Surg 2006, 243(1):108-14

14. Nicholson JK et al. Host-gut microbiota metabolic interactions. Science 2012, 336(6086):1262-7

15. Müller-Stich BP et al. Surgical versus medical treatment of type 2 diabetes mellitus in non severely obese patients: a systematic review and meta-analysis. Ann Surg 2015, 261(3):421-9

16. Rao RS et al. Diabetic and bariatric surgery: a review of the recent trends. Surg Endosc 2012, 26(4):893-903

17. Cohen RV et al. Effects of gastric bypass surgery in patients with type 2 diabetes and only mild obesity. Diabetes Care 2012, 35(7):1420-8

18. Panunzi et al. Predictors of remission of diabetes mellitus in severely obese individuals undergoing bariatric surgery: do BMI or procedure choice matter? a meta-analysis . *Annals of surgery* 2015, 261(3):459-467

19. Dixon et al. Predicting the Glycemic response to gastric bypass surgery in patients with type 2 Diabetes, *Diabetes Care* 2013, 36:20-26