

2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



**Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Medicina**

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE: MEDICO

TEMA:

Resultados de la cirugía bariátrica en pacientes diabéticos con índice de masa corporal mayor a 35 Kg/m²

AUTOR:

Alberto Antonio Daccach Zenck

COAUTORES:

Dr. Diego Alexander Bucheli Robalino

Coordinador Médico del Servicio de Emergencia del Hospital Luis Vernaza

Dr. Alberto Elias Daccach Plaza

Subdirector Técnico de Cirugía del Hospital Luis Vernaza

Dedicatoria:

“Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y fortaleciéndome para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi salud, bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento; depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora.”

Los amo con mi vida

Alberto

Agradecimiento:

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que formamos el grupo de trabajo. Por esto agradezco a mi tutor de tesis Dr. Diego Vásquez, a mis coautores Dr. Alberto Daccach Plaza y Dr. Diego Bucheli Robalino, quienes a lo largo de este tiempo han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de este proyecto investigativo, el cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas. A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis destrezas y habilidades. A mis profesores a quienes debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un agradecimiento especial a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil la cual me abrió sus puertas hace varios años atrás preparándome para un futuro competitivo y formándonos como médicos y personas de bien.

PALABRAS CLAVES	5
INTRODUCCION	6
OBJETIVOS.....	7
General.....	7
Específicos	7
HIPOTESIS.....	8
DISEÑO Y METODOLOGÍA	9
Población.....	10
• Criterios de inclusión	10
• Criterios de exclusión	11
• Variables:.....	11
RESULTADOS –TABLAS – FIGURAS	12
DISCUSIÓN	19
CONCLUSIONES:	21
ANEXOS	22
Tabla de recolección de datos.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	23

PALABRAS CLAVES

- morbidly obese
- diabetes
- Surgery Bariatric

INTRODUCCION

La diabetes Mellitus tipo 2 es una patología metabólica cada día más frecuente, constituyéndose en un riesgo alto para aquellos pacientes que la padecen.¹⁹

Según la OMS la morbilidad de la diabetes Mellitus tipo 2 está aumentando en todo el mundo especialmente en los países en vías de desarrollo.²¹

La etiología es muy compleja, pero en gran parte está relacionada con el rápido aumento del sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo.¹⁴

Entonces conocedores que la obesidad mórbida es el principal factor de riesgo de la diabetes Mellitus tipo 2 debemos enfocar nuestros esfuerzos a atacar a la misma.³

Los pacientes entre 18 y 60 años con un índice de masa corporal mayor a 35 con enfermedades asociadas como diabetes Mellitus tipo 2, hipertensión arterial, apnea del sueño, artropatías severas, esteatosis hepática, entre otras; son difíciles que consigan una disminución de su peso solo con medidas higieno dietéticas y farmacológicas; por lo que a este grupo con los criterios de inclusión y exclusión que reporta la literatura médica estaría indicada la cirugía bariátrica como tratamiento de su obesidad y por ende de su diabetes Mellitus tipo 2.⁸¹

OBJETIVOS

General

- Determinar los resultados clínicos a largo plazo de la cirugía bariátrica en pacientes adultos diabéticos con IMC > 35

Específicos

- Controlar los niveles de glicemia, Hemoglobina glicosilada, tensión arterial, índice de modelo de evaluación de la homeostasis (HOMA) y lípidos en sangre a 3, 5 y 10 años posterior a la cirugía bariátrica
- Identificar la remisión o la continuidad del consumo de antidiabéticos orales, antihipertensivos y fármacos hipolipemiantes a 3, 5 y 10 años posterior a la cirugía bariátrica
- Cuantificar la pérdida de peso a través del IMC a 3, 5 y 10 años posterior a la cirugía bariátrica
- Identificar las complicaciones más comunes del procedimiento quirúrgico que forma parte del estudio a corto, mediano y largo plazo

HIPOTESIS

La Cirugía Bariátrica es la opción terapéutica recomendable para pacientes adultos con DM2 IMC > 35 de difícil control con tratamiento médico.

DISEÑO Y METODOLOGÍA

Estudio clínico que según la temporalidad será de prevalencia transversal y observacional, de acuerdo a la unidad de estudio será longitudinal, considerando que se pretende justificar la hipótesis planteada será un estudio estadístico analítico y descriptivo de tipo reporte de serie de casos donde se calculará promedios, tabla de frecuencias y la prevalencia; donde se incluyen pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con un IMC mayor a 35 kg/m² que se sometieron a Gastrectomía Vertical Laparoscópica desde Enero del 2004 hasta Enero del 2014 como tratamiento de la diabetes Mellitus tipo 2; con seguimiento postquirúrgico y evaluación de los niveles de glicemia, OMA y Hemoglobina glicosilada a los 3, 5 y 10 años

La forma como se recolectará la información es la siguiente:

1. Analizando las historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Departamento de Cirugía General del Hospital Luis Vernaza y en el Centro de Cirugía de la Obesidad del Grupo Hospitalario Kennedy.
2. Para la recolección de la información se empleará fichas de recolección de datos cuyos resultados se objetivizarán mediante tablas y gráficos
3. Los resultados se registrarán para realizar un análisis descriptivo de los mismos, luego de lo cual representarlos en números absolutos y porcentuales para su discusión y sintetizar conclusiones, para poder emitir recomendaciones que sirvan a futuro a nuestra población

Población

Todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Departamento de Cirugía General del Hospital Luis Vernaza y en el Centro de Cirugía de la Obesidad del Grupo Hospitalario Kennedy que cumplan con los criterios de Inclusión y exclusión dentro del periodo establecido para el presente estudio.

Criterios de inclusión

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Departamento de Cirugía General del Hospital Luis Vernaza y en el Centro de Cirugía de la Obesidad del Grupo Hospitalario Kennedy que cumplan con los criterios de Inclusión y exclusión dentro del periodo establecido para el presente estudio.
- Edad entre 20 y 60 años de edad
- Tener otra enfermedad asociada a la obesidad que requiere manejo urgente como la Diabetes Mellitus tipo 2, Apnea del sueño, Hipertensión arterial, enfermedad osteo articular y otras susceptibles de mejoría con la pérdida de peso.
- Demostrar una historia de obesidad mayor a 5 años de evolución que no haya respondido a dietas, tratamientos y medicamentos continuos y supervisados por un médico.
- Una valoración preoperatoria integral que incluya por lo menos al cirujano, internista, endocrinólogo, nutriólogo y psiquiatra

- La persona debe estar motivada, dispuesta a someterse una dieta de por vida después de la cirugía.
- Pacientes de ambos sexos

Criterios de exclusión

- La primera contraindicación absoluta es el embarazo y la lactancia; la mujer debe esperar el término de estos estados para someterse a una reevaluación.
- La edad inferior a 20 años es un criterio de exclusión flexible
- Trastornos alimenticios de origen psiquiátrico
- Obesidad secundaria a patología endocrina que no haya sido tratada
- Patología subyacente grave, como neoplasias o enfermedades sistémicas
- Intervención quirúrgica previa por cirugía bariátrica
- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1
- Valoración Pre quirúrgica que indique el riesgo de la cirugía sobrepasa a los potenciales beneficios
- Criterio médico del anestesiólogo, cirujano u otro especialista como el neumólogo o el cardiólogo, que indique un riesgo operatorio elevado.

Variables:

- Edad en años
- Sexo Masculino o femenino
- Cuadro clínico: Comorbilidades presentes (**descrito en tabla anexa SI/NO**)
- Niveles de Glicemia en mg/dl y Niveles de HOMA mmol/l
- Niveles de Hemoglobina Glicosilada en Porcentaje y de Colesterol en sangre en mg/dL

- IMC en rango de referencias
- Consumo de hipoglicemiantes (SI/NO)
- Consumo de hipolipemiantes (SI/NO)
- Consumo de antihipertensivos (SI/NO)

RESULTADOS –TABLAS – FIGURAS

En nuestros pacientes se utiliza la gastrectomía vertical, como el Gold estándar de la cirugía bariátrica, es actualmente la más frecuentemente utilizada y sus resultados son comparables con los estándares internacionales.¹

En nuestro estudio tuvimos una población de 1000 pacientes de los cuales se seleccionó 570; quienes eran los que cumplían con los criterios de inclusión y carecían de criterios de exclusión planteados para esta investigación. Estos pacientes fueron evaluados prospectivamente y se dio seguimiento a 3, 5, y 10 años donde analizamos los resultados obtenidos.

Tabla 1. PACIENTES DEL ESTUDIO

Parámetros	Resultados	
Seguimiento PO	A 3 años	570 pacientes
	A 5 años	295 pacientes
	A 10 años	26 pacientes
Sexo	Hombres	309 casos
	Mujeres	261 casos
	Total	570 casos
Edad	\bar{X}	40,8 años
	± 0.01 (99%)	4,75 años
	Me	41 años

\bar{X} = PROMEDIO

± 0.01 (99%) = INTERVALO DE CONFIANZA

Me = MEDIANA

***FUENTE:** Base de Datos Centro de Cirugía de la Obesidad (Grupo Hospitalario Kennedy) / Departamento de Estadísticas (Hospital General Luis Vernaza)

En la investigación se registraron antecedentes de Diabetes Mellitus tipo 2, dislipidemia, hipertensión arterial, así como los tratamientos administrados para control de estas morbilidades. Se evaluaron antes de someterse a la gastrectomía vertical (manga gástrica) los siguientes parámetros: Presión arterial, peso, talla e IMC.¹¹ Además la analítica de perfil lipídico, glicemia con control adicional de hemoglobina glicosilada (HbA1c valor normal de 5% a 6%) e insulinemia, con el cálculo de HOMA, como indicador de resistencia insulínica (HOMA > 2.5). Se repitió ésta evaluación durante los 3 primeros años y luego se controlaron a los 5 y 10 años, ya que la mayoría estudios existentes en nuestro medio, son solo a corto plazo; por lo que se decidió hacer seguimiento a mediano y largo plazo.¹³

Se compararon los resultados obtenidos antes y después de la intervención quirúrgica, encontrándose que hubo una disminución importante y estadísticamente significativa en el IMC de 41.30 ± 4.42 a 28.56 ± 3.13 kg/m² (**tabla 2**) con una reducción del 30.85% del exceso de peso (IMC) durante los 3 primeros años, que se mantiene a los 5 años en 28.56% y a los 10 años en 26.29%.

Podemos ver que la disminución del peso, mediante control del IMC es claramente exitoso (**gráfico 1**), aunque la población que se pudo dar seguimiento a 10 años fue pequeña, por lo que creemos que no tenga una significancia estadística importante

Tabla 2. EVOLUCION DEL INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN DIABETICOS OBESOS SOMETIDOS A GASTRECTOMIA VERTICAL (MANGA GASTRICA)

Parámetro	Resultados	Preoperatorio	3 años PO	5 años PO	10 años PO
IMC	\bar{X}	41.30	28.56	29.38	30.44
	± 0.01 (99%)	4.42	3.13	5.10	13.64
	Me	41.00	28.00	29.00	30.00
n		570	570	295	26

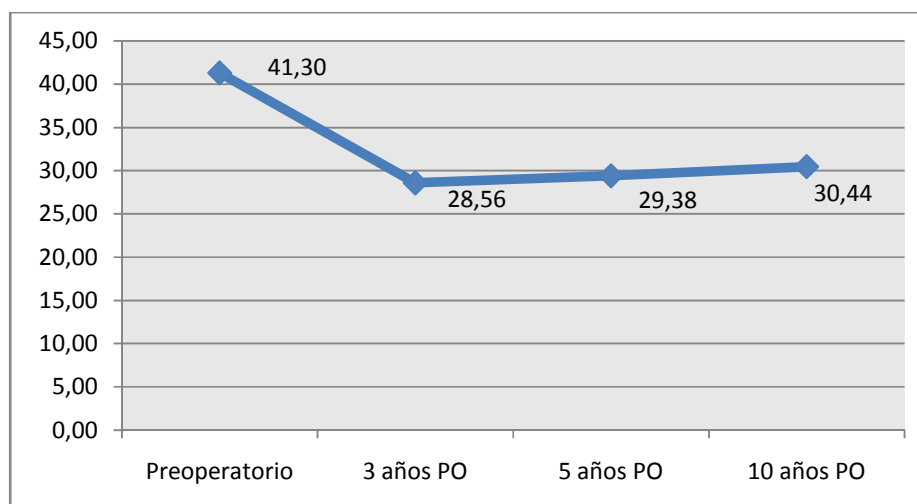
\bar{X} = PROMEDIO

± 0.01 (99%) = INTERVALO DE CONFIANZA

Me = MEDIANA

***FUENTE:** Base de Datos Centro de Cirugía de la Obesidad (Grupo Hospitalario Kennedy) / Departamento de Estadísticas (Hospital General Luis Vernaza)

Gráfico 1. EVOLUCION DEL INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN EL TRANCURSO DEL TIEMPO EN DIABETICOS OBESOS SOMETIDOS A GASTRECTOMIA VERTICAL (MANGA GASTRICA)



***FUENTE:** Base de Datos Centro de Cirugía de la Obesidad (Grupo Hospitalario Kennedy) / Departamento de Estadísticas (Hospital General Luis Vernaza)

Existió diabetes Mellitus tipo 2 en el 100 % de los pacientes estudiados, de los cuales el 96.07 % recibían hipoglicemiantes orales, el 3,93% eran tratados sólo con medidas dietéticas o ningún control; hubo una disminución importante y estadísticamente significativa de los niveles de glicemia, insulinoresistencia y hemoglobina glicosilada (**Tabla 3**)

Tabla 3.EVOLUCION DE PARAMETROS METABOLICOS EN DIABETICOS OBESOS SOMETIDOS A GASTRECTOMIA VERTICAL (MANGA GASTRICA)

Parámetros	Resultados	Preoperatorio	3 años PO	5 años PO	10 años PO
Glicemia (mg/dl)	\bar{X}	119.04	93.34	97.29	100.67
	± 0.01 (99%)	12.95	9.28	13.20	45.46
	Me	120.00	92.00	98.00	100.00
HOMA	\bar{X}	5.27	2.90	3.57	4.27
	± 0.01 (99%)	0.60	0.35	0.84	3.03
	Me	5.40	3.00	3.20	4.00
HbA1c (%)	\bar{X}	6.62	4.58	4.91	4.56
	± 0.01 (99%)	0.70	0.59	0.90	2.78
	Me	7.00	4.50	5.00	4.50
n		570	570	295	26

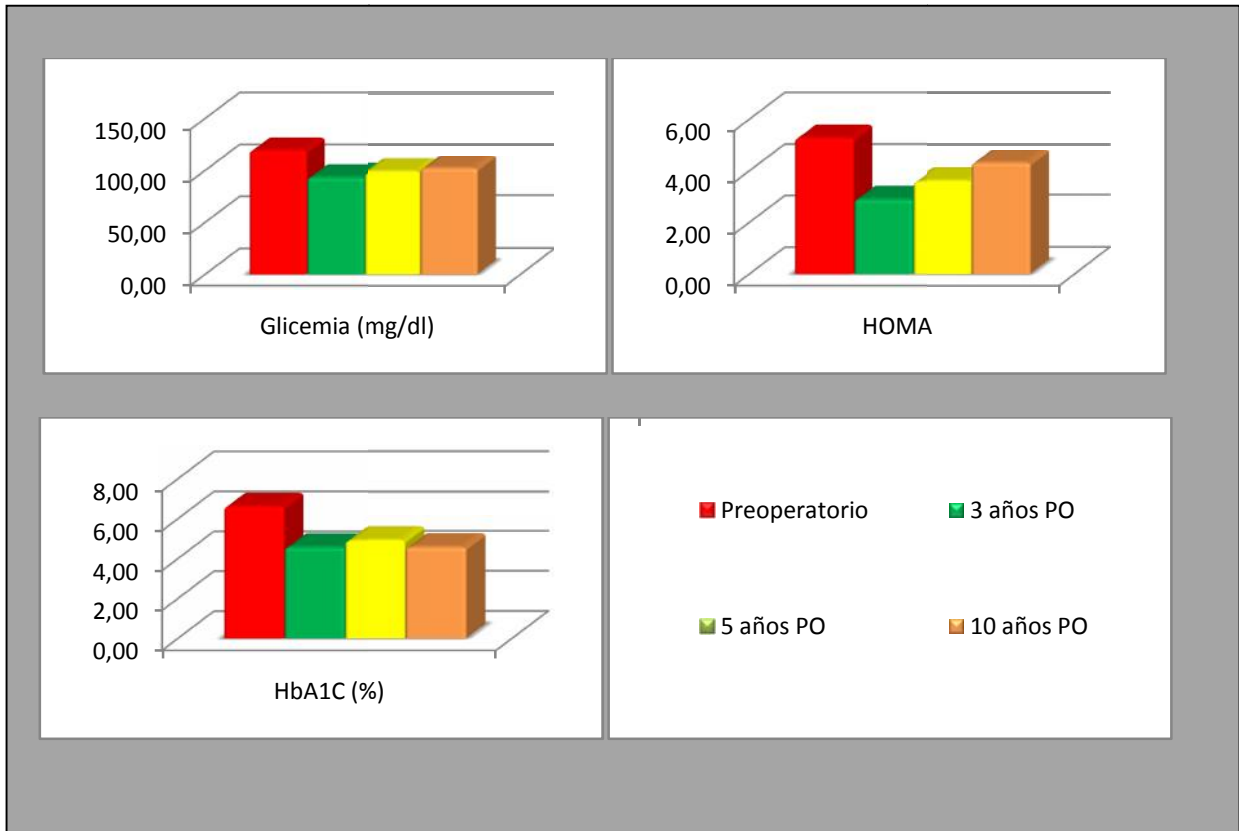
\bar{X} = PROMEDIO

± 0.01 (99%) = INTERVALO DE CONFIANZA

Me = MEDIANA

***FUENTE:** Base de Datos Centro de Cirugía de la Obesidad (Grupo Hospitalario Kennedy) / Departamento de Estadísticas (Hospital General Luis Vernaza)

Gráfico 2. EVOLUCION DE LOS PARAMETROS METABOLICOS EN EL TRANCURSO DEL TIEMPO EN DIABETICOS OBESOS SOMETIDOS A GASTRECTOMIA VERTICAL (MANGA GASTRICA)



***FUENTE:** Base de Datos Centro de Cirugía de la Obesidad (Grupo Hospitalario Kennedy) / Departamento de Estadísticas (Hospital General Luis Vernaza)

Con respecto a las patologías como la diabetes Mellitus tipo 2, dislipidemia e hipertensión arterial, hubo una mejoría importante en la totalidad de los casos y una resolución estadísticamente significativa de todas las comorbilidades metabólicas, como se muestra en la **Tabla 4**; es decir existió suspensión de la terapia farmacológica.

La diabetes Mellitus tipo 2 se resolvió en un alto porcentaje de los casos y en los casos de mejoría se redujo a terapéuticas de mono fármacos, con una disminución de las dosis requeridas (**gráfico 3**).

Tabla 4. EVOLUCION DE COMORBILIDADES METABOLICAS EN OBESOS SOMETIDOS A GASTRECTOMIA VERTICAL (MANGA GASTRICA)

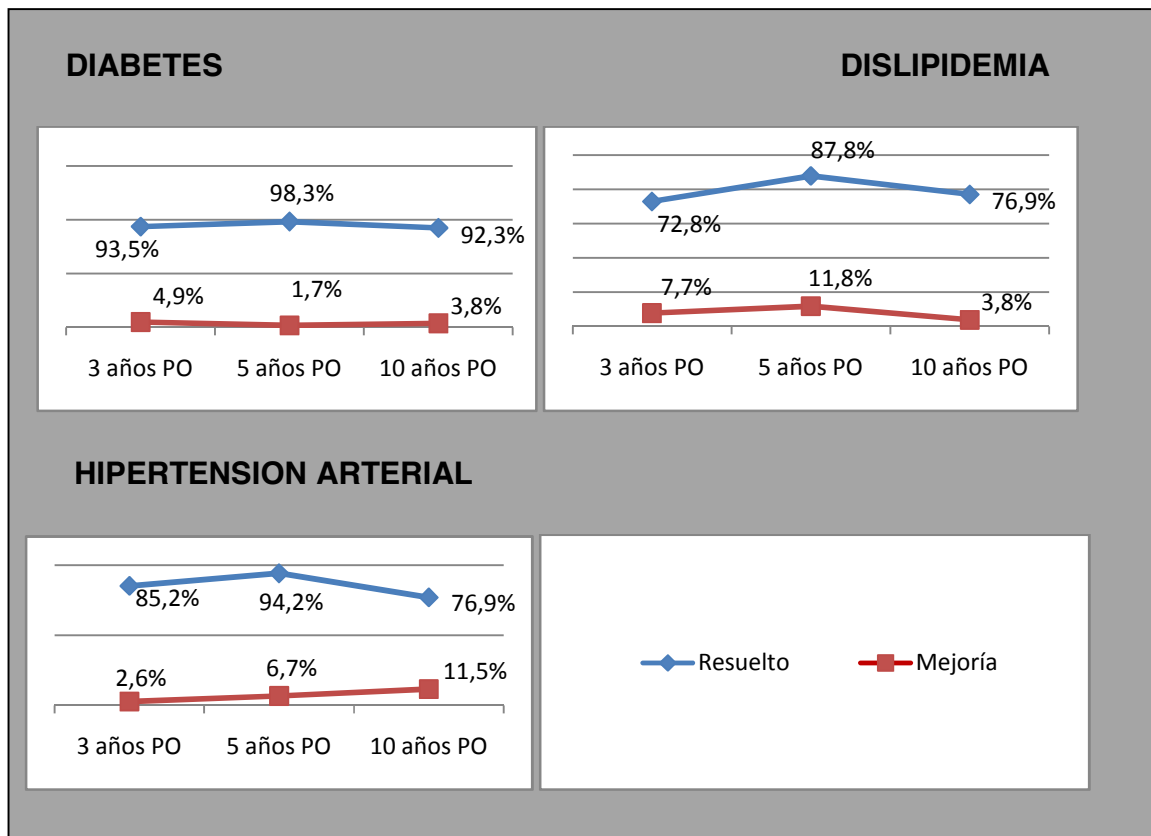
Parámetros	Evolución	3 años PO	5 años PO	10 años PO
DIABETES	Resuelto	533 (93.50%)	290 (98.30%)	24 (92.30)
	Mejoría	28 (4.9%)	5 (1.69%)	1(3.84%)
DISLIPIDEMIA	Resuelto	415(72.80%)	259 (87.79%)	20 (76.92%)
	Mejoría	44 (7.71%)	35 (11.86%)	1 (3.84%)
HIPERTENSION ARTERIAL	Resuelto	486 (85.26%)	278 (94.23%)	20 (76.92%)
	Mejoría	15 (2.63%)	20 (6.77%)	3 (11.50%)

Resuelto: Suspensión de la terapia farmacológica

Mejoría: Reducción de la dosis requerida de fármacos

***FUENTE:** Base de Datos Centro de Cirugía de la Obesidad (Grupo Hospitalario Kennedy) / Departamento de Estadísticas (Hospital General Luis Vernaza)

Gráfico 3. EVOLUCION DE LAS COMORBILIDADES EN EL TRANCURSO DEL TIEMPO EN DIABETICOS OBESOS SOMETIDOS A GASTRECTOMIA VERTICAL (MANGA GASTRICA)



***FUENTE:** Base de Datos Centro de Cirugía de la Obesidad (Grupo Hospitalario Kennedy) / Departamento de Estadísticas (Hospital General Luis Vernaza)

DISCUSIÓN

La cirugía bariátrica en el transcurso del tiempo está demostrando ser una medida efectiva en la reducción del exceso de peso en obesos,⁵ ya que disminuye las morbilidades asociadas a la obesidad que se estudian en el presente trabajo investigativo.

Comparando el presente estudio con otros estudios que expone en un amplio artículo de revisión Lanzaren y Colaboradores del año 2013 realizado por Departamento de Cirugía Hospital Clínico de la Universidad de Chile en Santiago donde analizan varios meta análisis con respecto a las patologías asociados o comorbilidades¹⁶: En cuanto a la diabetes, Buchwald en su meta-análisis del año 2004, compuesto por estudios de procedimientos bariátricos en pacientes con IMC > 35 kg/m², mostró una remisión general de 77%.⁴ En el año 2009, el mismo autor en una revisión sistemática y nuevo meta-análisis de 621 estudios, que incluye 135.000 pacientes, encuentra que 103 estudios reportan remisión de la Diabetes Mellitus tipo 2 clínica y/o de laboratorio en un 78,1% de los pacientes.⁴ El estudio clásico S.O.S (Swedish Obese Subjects) demostró claramente la prevención y remisión sostenida de la Diabetes Mellitus tipo 2 en un grupo de 2.037 pacientes con obesidad que fueron sometidos a cirugía bariátrica en comparación con el grupo no quirúrgico a los 2 y 10 años de seguimiento¹⁶

La alta tasa de remisión de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes con obesidad sugiere que la cirugía es el mejor tratamiento disponible para la diabetes en esta tipo de pacientes,¹⁷ hecho que se ve reflejado en la Guía Clínica de la Asociación Americana de Diabetes "Estándares de Atención Médica en la Diabetes", publicadas el año 2009,²⁰ que menciona el tratamiento quirúrgico en pacientes con diabetes mal controlada que tienen un IMC > 35 kg/m², y en IMC < a 35 kg/ m² sólo bajo protocolos de investigación. Los mecanismos responsables de la remisión de la Diabetes Mellitus

tipo 2 después de la cirugía son parcialmente conocidos y actualmente en estudio.⁹ Como hemos aprendido de los pacientes con IMC > 35 kg/m², hay mecanismos dependientes del peso cuyos efectos aparecen más tarde después de la cirugía y son proporcionales a la pérdida del mismo y mecanismos independientes del peso, cuyos efectos aparecen precozmente después de la cirugía y son dependientes del tipo de procedimiento quirúrgico (restrictivo, mal abortivo o mixto)¹⁶

De acuerdo a la revisión de otros estudios y los resultados de nuestro estudio la manga gástrica podría ser una opción terapéutica en un grupo seleccionado minuciosamente por un equipo médico multidisciplinario de pacientes diabéticos con obesidad, que no ceden al tratamiento nutricional y clínico^{18 12}. Pero desafortunadamente la experiencia actual en cirugía metabólica es limitada por lo que no existe la evidencia suficiente para recomendar su uso generalizado en diabéticos con IMC < 35 kg/m² frente al tratamiento médico disponible actualmente grupo de pacientes diabéticos y en qué punto de evolución de la enfermedad recibirán un beneficio a largo plazo del tratamiento quirúrgico.^{7 13}

CONCLUSIONES:

1. La cirugía bariátrica como tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), se encuentra todavía en proceso de investigación, debido a la falta de estudios a mediano y largo plazo; por lo que no se puede generalizar su aplicación como tratamiento quirúrgico de la DM2
2. La manga gástrica es la opción terapéutica que recomendamos en pacientes con DM2 con un IMC > 35 que no cede a tratamiento médico conservador.
3. El control post quirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica requiere de una manejo integral multidisciplinario de por vida

ANEXOS

Tabla de recolección de datos

HC	FECHA DE LA CIRUGIA		EDAD	SEXO				COMORBILIDADES				PREQUIRURGICO				POST QUIRURGICO 3 AÑOS								
	MES	AÑO		HOMBRE	MUJER	EIF-RT	HTA	AFMEA	DM2	IVC	EL CEVA	-OVA	DILATACIONES	-isoisemia	HbA1c	Hipoparatiomas	IVC	GLUCOSA	-OVA	DILATACIONES	-isoisemia	HbA1c	-isoglicemias	

POST QUIRURGICO 3 AÑOS						POST QUIRURGICO 10 AÑOS						COMPLICACIONES										
IVC	GLUCOSA	DE FECHAS	-isoisemia	-OVA	HbA1c	-isoglicemias	IVC	GLUCOSA	DE FECHAS	-isoisemia	-OVA	HbA1c	Hipoparatiomas	RETINOPATIA	- NEFROLOGIA	- NEFROLOGIA	TRONCO DE PESTA	ARTRITIS INFLAMATORIA	INFECCION DEL SITO			

BIBLIOGRAFIA

1. Adams TD, Gress RE, Smith SC, Halverson RC, Simper SC, Rosamond WD, et al. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2007;357:753–61.
2. Anderson JW, Greenway FL, Fujioka K, Gadde KM, McKenney J, O’Neil PM. Bupropion SR enhances weight loss: a 48-week double-blind, placebo- controlled trial. *Obes Res* 2002; 10: 633-41.
3. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodríguez C, Rubio Herrera MÁ. Malnutrición por exceso: sobrepeso y obesidad. In *Nutrición FEdI*, editor. Libro Blanco de la Nutrición en España. Madrid: FEN;2013. p. 297-307.
4. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrbach K et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292: 1724-37.
5. Cabrera P. Obesidad y Cirugía Bariátrica. In Alvear M, editor. *Nutrición Clínica y Dietoterapia*. Primera ed. Buenos Aires: Panamericana; 2012. p. 100-121.
6. Cao Torija MJ. *Nutrición y Dietética*. Segunda ed. Blasco RM, editor. Barcelona: Masson; 2004.
7. Colquitt JL, Picot J, Loveman E, Clegg AJ. Surgery for obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;2
8. Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL, Selker HP, Schaefer EJ. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. *JAMA* 2005; 293: 43-53

9. Fatima J, Houghton SG, Iqbal CW. Bariatric surgery at the extremes of age. *J Gastrointest Surg* 2006;10:1392–6.
10. Fernandes MAP, Atallah AN, Soares B, Saconato H, Guimaraes SM, Matos D, et al. Intra-gastric balloon for obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;1.
11. Foley EF, Benotti PN, Borlase BC, Hollingshead J, Blackburn GL. Impact of gastric restrictive surgery on hypertension in the morbidly obese. *Am J Surg* 1992;163:294–7.
12. Hawkins SC, Osborne A, Finlay IG, Alagaratnam S, Edmond JR, Welbourn R. Paid work increases and state benefit claims decrease after bariatric surgery. *Obes Surg* 2007;17:434-7.
13. He M, Stubbs R. Gastric bypass surgery for severe obesity: what can be achieved? *N Z Med J* 2004; 117: U1207
14. Hernández JÁ, Villazaín EM, Jiménez ÁM, Agredos AGMVd. Normas alimentarias en la
15. Lambert DM, Marceau S, Forse RA. Intra-abdominal pressure in the morbidly obese. *Obes Surg* 2005;15:1225–32.
16. Lanzaren Dr. Enrique S, Diabetes tipo 2 y obesidad leve: tratamiento quirúrgico. *Rev. Chilena de Cirugía*. Vol. 65 - N° 1, Febrero 2013; pág. 41-49
17. Manuel Gargallo Gernández. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Revista Española de Obesidad*. 2011 octubre; 9(1).
18. Molins i Olmos A. Evidencias científicas de un método para el tratamiento de la obesidad y del síndrome metabólico. *Medicina General*. 2007 Junio;(9)
19. Monero Megías S, Iglesias Bolaños P, Guijarro de Armas G. Nuevos retos en la prevención de la obesidad: Tratamiento y calidad de vida. Primera ed. Madrid: Fundación BBVA; 2012.

20. Morandé Lavin G, Graeli Berna M, Blanco Fernández MA. Trastornos de la conducta alimentaria y obesidad: un enfoque integral. Primera ed. Madrid: Panamericana; 2014.
21. National Institute for Health and Clinical Excellence. Obesity: the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children. National Institute for Health and Clinical Excellence, Clinical Guideline 2006;43.
22. Nisoli E, Carruba MO. Emerging aspects of pharmacotherapy for obesity and metabolic syndrome. *Pharmacol Res* 2004; 50: 453-69.
23. Poirier P, Despres JP. Exercise in weight management of obesity. *Cardiol Clin* 2001; 19: 459-70.
24. Rubino F, Kaplan LM, Schauer PR, Cummings DE. The Diabetes Surgery Summit Delegates. The Diabetes Surgery Summit Consensus Conference: Recommendations for the evaluation and use of gastrointestinal surgery to treat type 2 diabetes mellitus. *Ann Surg* 2010;251:399-405
25. Sampalis JS, Liberman M, Auger S, Christou NV. The impact of weight reduction surgery on health-care costs in morbidly obese patients. *Obes Surg* 2004; 14: 939-47.
26. Sjostrom L, Narbro K, Sjostrom CD, Karason K, Larsson B, Wedel H, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007;357:741–52.
27. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009;373:1083–96.
28. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes care* 2004;27:1047 – 1053

29. Wing RR, Hill JO. Successful weight loss maintenance. *Annu Rev Nutr* 2001; 21: 323-41.
30. Wynne K, Stanley S, McGowan B, Bloom S. Appetite control. *J Endocrinol* 2005; 184: 291-318.