

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

EFECTOS DEL BYPASS GÁSTRICO LAPAROSCÓPICO EN Y DE ROUX EN LA REMISIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en Cirugía General

María Belitza Carrión Contreras

Tutor: Vittorio D´Andrea Marín

Caracas, 28 de junio de 2016

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECONOLÓGICA (SICHT)

FECHA: 28/06/2016

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRÓNICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Yo, María Belitza Carrión Contreras, autora del trabajo o tesis, EFECTOS DEL BYPASS GÁSTRICO LAPAROSCÓPICO EN Y DE ROUX EN LA REMISIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2, presentado para optar: al Título de Especialista en Cirugía General.

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial Nº 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

X	*Si autorizo*
	Autorizo después de 1 año
	No autorizo
	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma autor

_____

C.I. Nº 17.905.231
e-mail: mabecarrion@gmail.com

En Caracas, a los 28 días del mes de junio de 2016

Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.

Vittorio D´Andrea Marín

Tutor

Gustavo Benítez

Director del Curso

José Manuel Pestana

Coordinador del Curso

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
METODOS	12
RESULTADOS	17
DISCUSION	19
AGRADECIMIENTO	22
REFERENCIAS	23
ANEXOS	28

Efectos del bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2

María Belitza Carrión, C.I. 17.905.231. Sexo: femenino, e-mail: mabecarrion@gmail.com. Telf: 0414-5916733. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Curso de Especialización en Cirugía General
Tutor: Vittorio D´Andrea Marín, C.I. 11.312.233 . Sexo: masculino, e-mail: vittoriodandrea@gmail.com. Telf: 0416-6097412. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Especialista en Cirugía General

Resumen

El beneficio de la pérdida de peso sobre el control glucémico en la diabetes tipo 2 es bien conocido. El bypass gástrico en Y de Roux induce cambios hormonales importantes, incluso antes de que la pérdida de peso tenga lugar. Objetivo: determinar los efectos a largo plazo del bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2. Método: es un estudio retrospectivo con corte transversal y descriptivo, conformado por una muestra de 30 pacientes que fueron operados de bypass gástrico laparoscópico en el período de junio 2006 a junio 2010 que presentaban diagnóstico preoperatorio de diabetes mellitus tipo 2. Se evaluó parámetros antropométricos en conjunto con el analisis sérico de la hemoglobina glicosilada para determinar la remisión de la diabetes. Resultados: 60% de los pacientes presentó remisión, 23,3% mejoría y 16,7% no se encontraba en remisión y en tratamiento actual para la diabetes. Conclusión: se mantiene un efecto antidiabético a largo plazo posterior a bypass gástrico en Y de Roux.

Palabras claves: Bypass gástrico, diabetes mellitus tipo 2, obesidad mórbida.

Abstract

Effects of laparoscopic Roux en Y gastric bypass in remission of type 2 diabetes mellitus

The benefit of weight loss on glycemic control in type 2 diabetes is well known. Roux en Y gastric bypass induces significant hormonal changes, even before weight loss occurs. Objective: determine the long-term outcomes of the laparoscopic Roux en Y gastric bypass in remission of type 2 diabetes mellitus. Method: an retrospective, transitional and descriptive study formed by 30 patients who underwent laparoscopic gastric bypass in the period June 2006 to June 2010 that had preoperative diagnosis of type 2 diabetes mellitus. Anthropometric parameters were evaluated in conjunction with serum analysis of glycated hemoglobin to determine remission of diabetes. Results: 60% of pacients presented remission, 23,3% improvement and 16,7 had no remission and are in current treatment for diabetes. Conclusion: an antidiabetic effects is maintained long term posterior Roux en Y gastric bypass.

Keywords: Gastric bypass, type 2 diabetes mellitus, morbid obesity.

INTRODUCCION

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (O.M.S) el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros. El sobrepeso se define como un índice de masa corporal de 25 a 29,9 kg/mt^2 y la obesidad como un índice de masa corporal (IMC) de ≥ 30 kg/mt^2 [(1)].

Desde 1980, la obesidad se ha duplicado en todo el mundo; en el año 2014 el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas. El impacto de la obesidad en la longevidad ha sido bien documentada, más de 2,5 millones de muertes al año pueden atribuirse a la obesidad [(2)]. Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, esto a menudo viene asociado a los cambios en los hábitos de alimentación y el nivel de actividad física aunado al ambito sociocultural del individuo [(1)].

El sobrepeso y la obesidad se consideran una enfermedad que aumentan sustancialmente el riesgo de morbilidades, como hipertensión, dislipidemia, diabetes tipo 2, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, enfermedad de la vesícula biliar, osteoartritis, apnea del sueño y cáncer de endometrio, mama, próstata y colon.

El exceso de peso es un factor de riesgo para la diabetes tipo 2. Sin embargo no todas las personas obesas desarrollan diabetes tipo 2 y su influencia no está determinada por el grado de obesidad, sino también por la distribución de la grasa. El aumento de la circunferencia abdominal se asocia con el síndrome metabólico, diabetes tipo 2, y la enfermedad cardiovascular. Estudios recientes han identificado

vínculos entre la obesidad y la diabetes tipo 2, donde participan las citokinas proinflamatorias (factor de necrosis tumoral y la interleucina-6), la resistencia a la insulina, metabolismo de los ácidos grasos y procesos celulares como la disfunción mitocondrial y estrés del retículo endoplásmico [3].

La diabetes mellitus se define como un trastorno metabólico con etiologías heterogéneas que se caracteriza por hiperglucemia crónica y trastornos de carbohidratos, grasas y proteínas resultantes de defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambas [4]. Actualmente esta enfermedad está afectando a gran parte de la población, ya que tiene un impacto importante y perjudicial sobre la productividad individual y nacional. Las consecuencias socioeconómicas de la diabetes y sus complicaciones podrían tener un impacto negativo serio en las economías de los países desarrollados y en desarrollo [5].

La Organización Mundial de la Salud ha publicado una serie de pautas para el diagnóstico de la diabetes desde 1965. Tanto el diagnóstico y la clasificación se revisaron en 1999 y fueron publicados como las pautas para la definición, diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus. En la actualidad la Asociacion America de Diabetes (A.D.A) describe criterios diagnósticos con base a la hemoglobina glicosilada o valor de glucosa en plasma, ya sea por glucosa plasmática en ayunas o glucosa plasmática 2 horas después de una carga oral de glucosa [3]. La utilidad potencial de la hemoglobina A1c en el cuidado de la diabetes es mencionado por primera vez en el informe de 1985 de la OMS. La hemoglobina A1c refleja la glucosa en plasma promedio durante las últimas ocho a doce semanas, se puede realizar en cualquier momento del día y no requiere ninguna preparación especial como el ayuno. Estas propiedades han hecho que sea la mejor para evaluar el control de la glucemia en personas con diabetes [1].

Planteamiento del problema

El beneficio de la pérdida de peso sobre el control glucémico en la diabetes tipo 2 es bien conocido, el control de peso es fundamental para el buen cuidado de la diabetes. La cirugía para la obesidad generalmente se ha reservado para pacientes

con obesidad más severa, y las directrices actuales para el diagnóstico y tratamiento de la obesidad indican procedimientos de cirugía bariátrica para pacientes con un índice de masa corporal (IMC) de 40 kg/mt^2 sin comorbilidades o para los pacientes con índice de masa corporal (IMC) de 35 kg/mt^2 asociado a una comorbilidad grave, como la diabetes tipo 2 [(4)]. En el caso de índice de masa corporal (IMC) entre 30 y 35 kg/m^2 debe ser considerada como una opción alternativa cuando la diabetes no puede ser controlada adecuadamente por un régimen médico óptimo, sobre todo en la presencia de otros factores importantes de enfermedad cardiovascular de riesgo [(5)]. Los procedimientos de bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática, son los tratamientos más eficaces para la diabetes y son seguidos por la normalización de las concentraciones de glucosa en plasma, insulina y la hemoglobina A1c en 80-100 % de los pacientes con obesidad mórbida [(2)].

Existen dos criterios para definir remisión de la diabetes, la primera realizada por Buse et al, en el consenso del 2009, donde definen remisión completa si se logran medidas "normales" del metabolismo de la glucosa, es decir HbA1c <6% y glicemia en ayuno <100 mg/dl; remisión parcial si la HbA1c <6,5% y glicemia en ayuno 100-125mg/dl, en ambos casos, en ausencia de tratamiento farmacológico o procedimientos en curso, con una duración de al menos un año [(6)]. El segundo criterio se utilizan para definir la diabetes en las guías de la ADA 2012, basadas en los niveles de HbA1c donde consideran la remisión si la HbA1c <5,7%, una mejoría si la HbA1c 5.7 - 6.4%, en ambos casos sin tratamiento hipoglucemiante y una duración de al menos un año, y no se considera remisión si no se cumplen estos criterios [(7)].

En Venezuela el informe de estadísticas sanitarias mundiales de la Organización Mundial de la Salud afirma que 30,7% de la población venezolana padece de obesidad. Esta lamentable cifra nos coloca como los líderes suramericanos, seguidos por Chile con 29,05% y Uruguay con 23,35%[(8)]. Actualmente en Venezuela no hay reportes que describan el efecto de la cirugía bariátrica en pacientes obesos con diagnóstico de diabetes mellitus y la remisión total o parcial de esta patología a largo plazo. Motivado por los recientes hallazgos de que la cirugía bariátrica parece ser muy eficaz para el control de la diabetes, por

lo menos a corto plazo, se investiga la durabilidad de la remisión de la diabetes y la recaída después de bypass gástrico en Y de Roux.

Justificación e importancia

Las epidemias de obesidad y diabetes tipo 2 están en aumento. De particular preocupación es el alarmante aumento del índice de la obesidad en la infancia, lo que sugiere que la epidemia empeorará. Han pasado más de 10 años desde que la resolución de la diabetes tipo 2 se observó como un resultado adicional de tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. El efecto antidiabético de la cirugía bariátrica se mantiene incluso en control a largo plazo de la glucemia y los niveles normales de la hemoglobina A1c después de bypass gástrico en Y de Roux. Se han documentado en grandes series con hasta 16 años de seguimiento, lo que impulsa a investigar el efecto de esta cirugía en individuos obesos con diabetes tipo 2 con respecto a la remisión parcial o total de esta enfermedad y comparar los resultados con la literatura mundial.

Antecedentes

El primer procedimiento quirúrgico bariátrico fue la derivación yeyunoileal, se llevó a cabo en 1953 por el Dr. Richard Varco en la Universidad de Minnesota. Este procedimiento no limitó la cantidad de calorías que el paciente podía ingerir sino simplemente creaba una malabsorción significativa [(9)]. Este procedimiento posteriormente lo describe Arnold Kremen en 1954, en su informe publicado en el Annals of Surgery de ese mismo año, explicó que la operación consistió en unir la primera parte del yeyuno con el final del íleon para disminuir la superficie de absorción intestinal, sin embargo se observó que tenía consecuencias desfavorables como deshidratación, alteraciones hidroelectrolíticas, litiasis renal, esteatosis hepática o desnutrición grave, motivo por el cual fue abandonado para 1980. Poco después nace la cirugía restrictiva, cuyo objetivo es disminuir la capacidad gástrica. El pionero de esta propuesta fue el doctor Edward Mason, quien el 11 de mayo de

1966 realiza la primera cirugía en una paciente con obesidad formando un neoestómago con capacidad aproximada de 100 ml que unió al intestino por una gastroyeyunoanastomosis. A partir de entonces se han ensayado numerosas técnicas; algunas han contribuido al avance en el tratamiento quirúrgico y otras no arrojaron resultados satisfactorios [10].

A mediados de los años 90 del siglo XX, empezó a evidenciarse el efecto de la cirugía en la mejoría significativa de la diabetes en pacientes obesos. Pories et al, en 1995 evalua a 608 pacientes con obesidad severa donde el 27% de los casos presentaba diagnóstico de diabetes tipo 2 o intolerancia a la glucosa, con un seguimiento de 7,6 años después de la cirugía, donde el 83% de los pacientes diabéticos no dependían de sus medicamentos antidiabéticos, y el 99% de las personas con intolerancia a la glucosa eran normoglucémicos [11]. Schauer et al, observaron resultados similares en 1160 pacientes con obesidad mórbida, de los cuales 240 (21%) tenían diabetes tipo 2 o alteración de la glucosa en ayunas, el seguimiento se logro en el 80% de la muestra, donde la glucosa en plasma y las concentraciones de hemoglobina glicosilada volvieron a los niveles normales (83%) o mejorado notablemente (17%) en todos los pacientes [12]. En otro estudio Schauer evalua la eficacia de la terapia médica intensiva sola versus el tratamiento médico aunado a procedimiento de bypass gástrico en Y de Roux o gastrectomía vertical en 150 pacientes obesos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 no controlada. Hubo una mejoría rápida en los primeros 3 meses de los niveles de hemoglobina glicosilada y la glucosa plasmática en ayunas después de los procedimientos quirúrgicos, que se mantuvo durante el año de observación y menor uso de medicamentos hipoglucemiantes [13].

Mingrone et al, publica un estudio similar donde compara el bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática versus el tratamiento médico en pacientes obesos con diagnóstico de diabetes, definió remisión como un nivel de glucosa en ayunas <100 miligramos por decilitro y un nivel de hemoglobina glicosilada de <6,5% en ausencia de tratamiento farmacológico. En el seguimiento de dos años la remisión de la diabetes no se observó en ningún paciente en el grupo de tratamiento médico versus 75% en el grupo de bypass gástrico y el 95% en el

grupo la derivación biliopancreática [14].

Con respecto al efecto a largo plazo del bypass gástrico en Y de Roux, Arterburn et al, lleva a cabo un estudio retrospectivo de 4434 adultos con diabetes mellitus tipo 2 no controlados con tratamiento médico que fueron sometidos a este procedimiento quirúrgico. En general, el 68,2% experimentó una remisión completa inicial de la diabetes posterior a los 5 años de la cirugía. De estos pacientes, el 35,1% desarrollo diabetes dentro de los 5 años siguientes. En cuanto a la variables asociadas a la reaparición de la diabetes describió la edad avanzada para el momento de la cirugía, menor control glicémico preoperatorio, en pacientes que utilizaban insulina para en manejo de la diabetes y mayor duración diagnóstico de diabetes [15].

En Venezuela, Navarrete et al, realizaron un estudio prospectivo donde seleccionaron 15 pacientes con IMC entre 30 y 35 kg/mt^2 diabéticos tipo II sometidos a bypass gástrico en Y de Roux por laparoscopia con seguimiento de un año. Tomaron como criterios de inclusión diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de menos de 10 años de evolución, ausencia de enfermedad vascular o nefropatía diabética y con uso de insulina menor a 6 años. Analizaron como valores medibles glicemia en ayunas y hemoglobina A1c preoperatorio y postoperatorio, las cuales fueron realizadas al mes, 6 meses y 12 meses. Los parámetros que tomaron en cuenta para evaluar el control metabólico posterior a la cirugía fueron: remisión si el paciente se encontraba sin medicación ni insulina con hemoglobina A1c < 7%, control en caso de uso de menos medicación sin insulina y una hemoglobina A1c < 7%, mejoría cuando utilizaban menos medicación, con menos insulina y hemoglobina A1c basal y sin respuesta en caso de no haber mejoría de la enfermedad o empeoramiento de la misma. En cuanto a los resultados de este estudio describen una remisión de la diabetes en 93% de los pacientes (14 pacientes) y sólo uno quedó con medicación vía oral sin uso de insulina [16].

Marco teórico

La diabetes es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por

hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de la insulina, o ambos. La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño a largo plazo, disfunción e insuficiencia de diversos órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos [17].

Durante décadas, el diagnóstico de la diabetes se ha basado en criterios de glucosa, ya sea el de la glucosa plasmática en ayunas o la curva de tolerancia posterior a un carga de glucosa de 75 gramos. La hemoglobina A1c es un marcador ampliamente utilizado de la glicemia crónica, que refleja niveles promedio de glucosa en sangre durante un período de 2 a 3 meses de prueba de tiempo, este valor juega un papel crítico en la evaluación del paciente con diabetes, ya que se correlaciona bien con los daños microvasculares y en menor medida, las complicaciones macrovasculares y es ampliamente utilizado como biomarcador estándar para la adecuación de la glicemia. El punto de corte diagnóstico de la hemoglobina A1c es de 6,5%, avalado por la Asociación Americana de Diabetes (A.D.A). La prueba de diagnóstico debe realizarse utilizando un método que este certificado por el Programa Nacional de Normalización Glicohemoglobina (NGSP) y estandarizada o trazables al control de la diabetes y sus complicaciones para ensayos de referencia [18].

La diabetes tipo 2 es un trastorno heterogéneo y, aunque sus causas aún no se han explicado completamente, la obesidad es considerada el principal factor de riesgo. El aumento dramático de la prevalencia de la diabetes y la obesidad se ha convertido en un importante problema de salud pública mundial [18]. Cada vez hay más pruebas de que la salud de las personas obesas con diabetes tipo 2, incluyendo el control metabólico de la diabetes y sus factores de riesgo asociados, puede beneficiarse sustancialmente de la cirugía bariátrica, que son los procedimientos quirúrgicos para producir pérdida de peso sustancial [19]. Además, la cirugía bariátrica se ha demostrado que mejora sustancialmente la hipertensión, la dislipidemia y la apnea del sueño, y varios informes han documentado una mejoría de la supervivencia global y la reducción de la mortalidad relacionada con la diabetes [20].

Los procedimientos quirúrgicos bariátricos tradicionalmente se dividen en tres categorias: restrictivos, malabsortivos o mixtos. Esta clasificación se hace en base al

efecto de la cirugía en la ingesta de los alimentos o en la absorción de los nutrientes. El bypass gástrico en Y de Roux es un procedimiento mixto que implica la restricción del estómago y de derivación del intestino delgado [21]. El efecto beneficioso del bypass gástrico en función de las células β está soportado por dos observaciones, uno está representado por la creciente tasa de hipoglucemia hiperinsulinémica reportados en pacientes que han sido sometidos a esta cirugía, lo que sugiere que el medio postoperatorio en algunos casos puede estimular en exceso la función y posiblemente el crecimiento de las células β [22]. Más apoyo se deriva de que el bypass gástrico también puede restaurar la respuesta de las células β a la glucosa, lo que sugiere que el defecto en la secreción de insulina inducida por glucosa, que es típico de la diabetes mellitus tipo 2, es una anormalidad reversible [23].

Los procedimientos de bypass conectan dos segmentos separados del tracto gastrointestinal, permitiendo de ese modo que los nutrientes lleguen a la parte distal del intestino delgado más rápido de lo habitual y sin pasar por el contacto de los nutrientes con gran parte del estómago, duodeno y un segmento del yeyuno. Una serie de cambios hormonales gastrointestinales suceden después de la cirugía de bypass gástrico, lo que se infiere que las alteraciones en la anatomía gastrointestinal afectan el funcionamiento endocrino del intestino. Existen dos hipótesis principales; según la hipótesis intestinal inferior, la rápida llegada de nutrientes al intestino inferior aumenta la estimulación de células L, que resulta en aumento de la secreción de hormonas que mejoran la liberación de insulina y/o acción de la misma, como por ejemplo el péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) que produce una subsiguiente disminución en los niveles de glucosa en sangre. En el caso de la hipótesis intestinal superior, el bypass gastrointestinal reduce la secreción de factores gastrointestinales superiores que disminuyen la secreción de insulina y/o promueven la resistencia a la insulina [24].

El bypass gástrico en Y de Roux induce cambios hormonales importantes, incluso antes de la pérdida de peso tenga lugar. Este procedimiento quirúrgico también parece alterar la secreción de grelina y el péptido insulinotrópico dependiente de glucosa (GIP). La grelina, secretada por el fundus gástrico, estimula el apetito y sus niveles son más bajos después de la cirugía, contribuyendo a la

saciedad. El péptido insulinotrópico dependiente de glucosa (GIP), secretado por el duodeno, estimula la liberación de insulina y sus niveles pueden aumentar o mantenerse sin cambio después de la cirugía [25]. Estas hormonas están involucrados en la regulación de la homeostasis de la energía a través de sus efectos sobre los órganos periféricos, así como el cerebro [21].

En relación a los cambios metabólicos originados posterior a procedimientos bariátricos, se define los resultados con respecto a la diabetes, como: remisión cuando glicemias se encuentran por debajo de rango diabético en ausencia de tratamiento farmacológico con una duración mínima de un año. Esta remisión a su vez puede ser parcial cuando se presenta glicemias sub-diabéticas con rangos entre 100-125 mg/dl, hemoglobina A1c por debajo de 6.5%, y completa en el caso de que el valor de glicemia se encuentre por debajo de 100 mg/dl con una hemoglobina A1c en el rango normal. De igual manera se denomina remisión prolongada aquella remisión completa que dura por mas de 5 años, donde practicamente el paciente se considera curado de la enfermedad [6].

Objetivo general

Determinar los efectos a largo plazo del bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2.

Objetivos específicos

1. Evaluar las variaciones de los parámetros antropométricos: peso, índice de masa corporal (IMC), porcentaje de pérdida del exceso de peso.

2. Cuantificar el número de pacientes que permanecen en remisión de la diabetes posterior a bypass gástrico en Y de Roux.

3. Determinar el número de pacientes que después de la remisión de una diabetes, requieren de nuevo tratamiento y su relación con reganancia de peso.

Aspectos éticos

El siguiente proyecto de investigación, respeta las normas de la ética médica, tomando en cuenta los principios de la misma, autonomía, justicia, beneficiencia y no maleficencia, para la investigación con seres humanos. A cada paciente se le explicó los objetivos del estudio y los procedimientos a realizarse, según la información suministrada ellos decidieron su intención de participar o no en esta investigación.

METODOS

Tipo de estudio

El presente estudio es retrospectivo con corte transversal y descriptivo.

Población y muestra

La población estudiada estuvo conformada por todos los pacientes registrados en la Unidad de Cirugía Bariátrica y Metabólica del Hospital Universitario de Caracas en el período de junio 2006 a junio 2010, a quienes se le realizó bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux y presentaban como diagnostico preoperatorio diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento. En la revisión de la historias clínicas de los pacientes que reunían estas características, fueron contactados vía telefónica para la participación en esta investigación previo consentimiento informado.

A continuación se expone los criterios de inclusión y exclusión que se utilizaron para la selección de la muestra:

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con IMC mayor a 35kg/mt^2 con diagnóstico preoperatorio de diabetes mellitus tipo 2.

2. Pacientes sometidos a bypass gástrico laparoscópico en la Unidad de Cirugía Bariátrica y Metabólica del Hospital Universitario de Caracas.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes IMC mayor a 35kg/mt^2 que no presentaban diagnóstico preoperatorio de diabetes mellitus tipo 2.

2. Pacientes que se les realizó procedimientos bariátricos diferentes al bypass gástrico laparoscópico.

3. Pacientes que no desearon participar en la investigación.

Procedimiento

En todos los pacientes de esta investigación el procedimiento quirúrgico realizado fué el bypass gástrico en Y de Roux, cuyo abordaje es vía laparoscópica. Consiste en crear un reservorio gástrico de 30 ml mediante la sección horizontal del estómago entre el primer y segundo arco vascular de la curvatura menor con autosuturadora lineal cortante, y una sección vertical del estómago proximal previa calibración con sonda de 34–36 french, de esta manera queda excluído cuerpo y fundus gástrico. En este reservorio se fija anillo de silastic preconfeccionado de 12 mm de diametro. La anastomosis gastroyeyunal se realizó antegástrica y antecólica con segmento de yeyuno a 50 cm de ángulo de Treitz. El asa biliopancreática se anastomosa a 150 cm del yeyuno distal de forma latero-lateral.

Para la recolección de los datos, se utilizó un instrumento previamente diseñado y validado (anexo 2), el cual permitió la recopilación de la información acerca del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, complicaciones asociadas y tratamiento, además del comportamiento de esta enfermedad posterior a la cirugía. Se consideró como variables de estudio, la edad, género, tiempo de operado, diagnóstico de diabetes preoperatorio. De igual manera se realizó revisión de historias médicas de los datos preoperatorios y entrevista al paciente donde se evaluó parámetros de peso, talla e índice de masa corporal, y la toma de muestra de sangre para análisis de hemoglobina glicosilada al momento de la entrevista, que como sede se llevo a cabo en la Unidad de Cirugía Bariátrica y Metabólica del Hospital Universitario de Caracas.

El analisis de hemoglobina glicosilada fue únicamente realizada con el uso de kit Siemens DCA systems®, cuyo método consiste en la inhibición de inmunoaglutinación de partículas de látex certificado por el Programa Nacional de Normalización Glicohemoglobina de los Estados Unidos (NGSP), de esta manera se evita la variabilidad de los resultados de laboratorio.

Los parámetros que se tomaron en cuenta para definir la remisión de la diabetes son los criterios basados en el valor de la hemoglobina A1c propuestos por la A.D.A en el 2012: remisión si la hemoglobina A1c <5,7%, una mejoría si la hemoglobina A1c se encuentra entre 5.7-6.4%, en ambos casos sin tratamiento hipoglucemiante, y sin remisión si alguno de los criterios anteriores no se cumplen.

Tratamiento estadístico

Se calculó la media y la desviación estándar de las variables continuas, en el caso de las variables nominales, se calculó sus frecuencias y porcentajes. Los cálculos de los cambios de peso e IMC entre momentos, se basaron en la prueba no paramétrica W de Wilcoxon. Se consideró un valor estadísticamente significativo si $p < 0,05$. Los datos fueron analizados con JMP-SAS versión 12.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Recursos Humanos y Materiales

Cirujanos bariátricos adjuntos a la Unidad de Cirugía Bariátrica y Metabólica del Hospital Universitario de Caracas.

Licenciadas de enfermería de la Unidad de Cirugía Bariátrica y Metabólica del Hospital Universitario de Caracas.

Secretarias encargadas de las historias médicas de la Unidad de Cirugía Bariátrica y Metabólica del Hospital Universitario de Caracas.

Dr. José Luis Cevallos y licenciados en bioanálisis del Laboratorio de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

Asesor Estadístico: Lic. Douglas Angulo

Presupuesto de gastos

Los materiales a necesitar incluyeron, papelería, y procesamiento de la hemoglobina glicosilada con el kit Siemens DCA systems®**,** aprobado por Asociacion Americana de la Diabetes (A.D.A) que fue realizado en el Laboratorio de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, costos a cargo del investigador.

Cronograma de actividades

El período para la realización del presente estudio es de 13 meses aproximadamente y las diferentes etapas son esquematizadas en la siguiente tabla a continuación.

Etapas	2015								2016					
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Selección de tema de tesis	X													
Revisión bibliográfica	X													
Elaboración de proyecto		X												
Elaboración de instrumento de recolección			X											
Aplicación de instrumento				X	X	X	X	X						
Tabulación de los datos									X					
Analisis de los resultados										X				
Elaboración del informe final											X	X	X	
Presentación de proyecto														X

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 66 pacientes quienes fueron operados de bypass gástrico en Y de Roux con diagnostico preoperatorio de diabetes mellitus tipo 2, solo se logró evaluar 30 pacientes, quedando excluído un 54,5% de la muestra, en vista que no desearon participar en el estudio, domicilio lejano o se encontraban fuera del país.

De estos pacientes, el 70% (21 pacientes) pertenecían al género femenino y el 30% (9 pacientes) restante al género masculino. En cuanto a la edad, la media fue de 53 ± 11 años. En relación al tiempo de operado, todos los pacientes tenían entre 5-10 años de haberse realizado el bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux, con un promedio de 9,1 años.

Las variaciones antropométricas preoperatorias con respecto a las actuales, se obtuvo en relación al peso inicial con una media de 127 ± 21 kg y actual de 85 ± 18 kg, con una pérdida promedio de peso de 42,1 kg (p=0,001). La relación del IMC inicial y el control actual presentó una media de 46,7 ± 6,1 y 31,2 ± 5,8 respectivamente, con una pérdida promedio de IMC de 15,4 kg/mt^2. El porcentaje de la perdida del exceso de peso promedio fue de 66,5% con un rango entre 18,8-100%.

Según los criterios de remisión propuesto por la A.D.A en relación al valor de la hemoglobina A1c se obtuvo los siguientes resultados: 60% (18 pacientes) se encontraban en remisión, 23,3% (7 pacientes) en mejoría y un 16,7% de los pacientes se encontraban sin remisión y actualmente en tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. De estos pacientes que presentaron recurrencia de la diabetes el promedio del tiempo de remisión fue de 3 años.

En cuanto a la reganancia peso y su relación con la recurrencia de la diabetes, se calculó el porcentaje de pérdida del exceso de peso actual y el porcentaje de pérdida del exceso de peso utilizando el peso mínimo de cada paciente, de esta manera estimar la reganancia de peso (tabla 3). Se observa que los pacientes sin remisión de la diabetes, presentaron un menor porcentaje de pérdida del exceso de peso (67,6%) que los pacientes con remisión (84,4%), en el

caso de peso mínimo (p=0.027).

Sin embargo, en esta misma tabla se puede observar que ambos grupos de pacientes presentaron reganancia de peso. En el caso de los pacientes sin remisión de la diabetes, se evidencia una diferencia entre %PEP actual de 48,1 con respecto al %PEP utilizando el peso mínimo de 67,7 (p=0,032), dando como resultado una reganancia de exceso de peso de 19,5%. En los pacientes con remisión se obtuvo un %PEP actual de 69,2 con respecto a un %PEP utilizando el peso mínimo de 84,4, de igual forma esta relación resultó estadísticamente significativa (p=0,001) y se calculó una reganancia del exceso de peso de 15,2%.

En cuanto al tiempo del diagnóstico de diabetes mellitus preoperatorio, se puede observar en la tabla 4, que se tomó como punto de corte 7 años de dicho diagnostico y se realizó la relación con los grupos de pacientes en remisión y no remisión actualmente, sin embargo esta no fue estadisticamente significativa (p=1,000).

DISCUSION

El bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux tiene efecto benefioso en la remisión de la diabetes, que se mantiene a largo plazo. Los resultados de este estudio fueron comparables con la literatura mundial. Schauer et al, logró un seguimiento de 80% de los pacientes, donde observó que la glicemia en ayunas y los valores de hemoglobina glicosilada se mantenían en el rango normal en un 83% de los pacientes, sin embargo a diferencia de este estudio el seguimiento se realizó por un año con evaluaciones trimestrales posterior a la cirugía [(12)]. Mingrone et al, obtuvo resultados similares con un seguimiento de 2 años, con la diferencia de que comparo el tratamiento médico versus dos procedimientos bariátricos, el bypass gástrico en Y de Roux y la derivación biliopancreática, con una mejoría significativa de los valores de glicemia y hemoglobina A1c en un 75% y 95% respectivamente [(14)].

Arterburn et al, en similitud a esta investigación, evaluó la remisión y recaída de la diabetes tipo 2 en pacientes posterior a 5 años de realizada la cirugía, de igual forma utilizó parametros como el uso de medicamentos antidiabéticos y valores de glicemia en ayuno y hemoglobina glicosilada. En cuanto a los resultados el 68,2% de la población presentó remisión inicial. De estos el 35,1% desarrolló diabetes posterior a los 5 años siguientes de la remisión, estimando una media en la duración de la remisión de la diabetes de 8,3 años. Evaluó los predictores preoperatorios para la recaída de la diabetes, donde destaca la glicemia, el uso de insulina y mayor duración de la diabetes. Relacionó de igual forma el IMC posterior a la cirugía, el cual fue variable para los pacientes en remisión y los de recaída, es decir que no obtuvo diferencias significativas, al igual que este estudio [(15)].

Brethauer et al, en un estudio retrospectivo evaluó los efectos de la cirugía bariátrica en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgos. Estudió 217 pacientes que fueron sometidos a procedimientos bariátricos como banda gástrica ajustable, gastrectomía vertical y bypass gástrico. La media del seguimiento fue de 6 años con un rango de 5 a 9 años. Tomó como parámetros para evaluar el control metabólico la glicemia en ayunas, la HbA1c y el uso de medicamentos antidiabéticos. En cuanto a sus resultados obtuvo remisión completa

y parcial en un 24% y 26% respectivamente, mejoría en 34% y recurrencia en 19% de los pacientes que lo asoció con mayor duración de la diabetes, menos pérdida del exceso de peso y reganancia de peso. Tambien relacionó el porcentaje de la perdida de peso cuya media era de 55%, con el descenso de la HbA1c de 7,5±1,5% a 6,5±1,2%, siendo esto estadisticamente significativo [26].

Al comparar este estudio con los realizados a nivel nacional, Navarrete et al, presentaron 15 pacientes con IMC entre 30 a 35 kg/mt2, sin embargo a diferencia de este estudio el seguimiento fue a corto plazo (1 año), obtuvieron un 93% de los pacientes remisión de la diabetes, y evaluaron otros factores de riesgo como la hipertensión arterial y la dislipidemia, la cuales fueron controladas en un 83,3% y 100% respectivamente [16].

En relación con la reganancia de peso y la recurrencia de la diabetes, Campos et al, realizaron una revisión sistematica de estudios donde evaluaban la recurrencia de la diabetes y la reganancia de peso posterior a una cirugía bariátrica. Tras el análisis de 188 artículos publicados en Medline hasta 2010, se seleccionaron tres artículos, que incluyó a 269 pacientes que se sometieron a bypass gástrico en Y de Roux. El IMC preoperatorio fue entre 37 y 60 kg/mt^2 y el seguimiento de 3 a 16 años. De los estudios analizados, se encontraba el de Di Giorgi et al, donde evaluó 42 pacientes, que durante los primeros 6 meses experimentaron una mejoría de la diabetes en un 36% y 64% alcanzó la remisión completa. El 22% de los pacientes presentaron una pérdida inadecuada de peso y todo el grupo reganó en promedio un 21% del peso pérdido. De los pacientes que inicialmente obtuvieron remisión de la diabetes, 26% presentaron recurrencia y 20% un empeoramiento de la enfermedad. Las variables asociadas con la recurrencia observaron que los pacientes presentaban un menor IMC preoperatorio que aquellos sin recurrencia (47,9 frente a 52,9 kg/m^2; p=0,05), recuperaron un mayor porcentaje de su peso perdido (37,7% frente a 15,4%; p=0,002), tuvieron una mayor tasa de pérdida inadecuada de peso (63% frente a 14%; p=0,03), y tenía mayores niveles de glucosa en el postoperatorio (138 frente a 102 mg/dl, p=0,002). Chikunguwo et al, realizó un estudio restrospectivo conformado de 177 diabéticos que fueron sometidos a bypass gástrico en Y de Roux, el 88,7% presentó remisión de la diabetes, y demuestran que en estos

pacientes alcanzaron un mayor porcentaje de la pérdida del exceso de peso con respecto a los que no presentaron remisión, con una diferencia significativa (70.0% ± 18.6% versus 58.2% ± 12.3%;P <.0009). Un 43,3% de los pacientes que se encontraban en remisión inicial, presentaron recurrencia de la diabetes y esto estaba asociado a reganancia del peso pérdido, sin embargo fue considerado un predictor de baja sensibilidad. El último estudio realizado en la institución de los autores, evaluaron a 45 pacientes sometidos a bypass gástrico en Y de Roux con un seguimiento de 64,8 meses, fueron divididos en 2 grupos; pacientes que mantenían la pérdida del exceso de peso (30 pacientes) y los que experimentaron reganancia (15 pacientes). A ambos grupos se les realizó analisis de glicemia en ayuna, prueba de tolerancia de carga de glucosa y hemoglobina glicosilada para determinar la remisión de la diabetes. Como resultado 73,3% de los pacientes de reganaron peso presentaron remisión completa de la diabetes, y 80% del grupo control, concluyendo que la reganancia de peso no influye en la resolución de la diabetes [27].

En conclusión, la evidencia muestra que el bypass gástrico es un procedimiento seguro y efectivo cuyos efectos en la regulación de la glicemia se observan inmediatamente posterior a la cirugía, y se mantiene a mediano y a largo plazo. Sin embargo existe un porcentaje de pacientes que luego de lograr una remisión de esta enfermedad, presentan recidiva con la necesidad iniciar nuevamente tratamiento para la diabetes. Es importante resaltar las limitaciones de esta investigación, en principio solo se logró el seguimiento 45,5% de la población, lo que invita a realizar estudios con un mayor número de pacientes y evaluar los factores predictores que contribuyen a la recurrencia de la diabetes posterior a un procedimiento bariátrico.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a la Unidad de Cirugía Bariátrica del Hospital Universitario de Caracas y al personal que labora, por brindar el apoyo y el espacio físico para la atención de los pacientes.

Agradecimiento al Dr. José Luís Cevallos y a su personal de bioanalisis que se encargaron del analisis de marcador bioquímico utilizado en este estudio.

Por último un especial agradecimiento a los pacientes que colaboraron para llevar a acabo esta investigación.

REFERENCIAS

1. Vandevijvere S, Chow CC, Hall K, Umall E, Swinburn B. Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: a global analysis. Bull World Health Organ. 2015; 93: 446–456.

2. Keidar, A. Bariatric Surgery for Type 2 Diabetes Reversal:The Risks. Diabetes Care. 2011; 34(Suppl 2): S361-366.

3. American Diabetes Association. Summary of Revisions for the 2009 Clinical Practice Recommendations. Diabetes Care. 2009; 32(Suppl 1): S3-5.

4. National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults:the evidence report. Obes Res. 1998; 6(Suppl. 2): S51–209.

5. Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG, Rubino F. Bariatric surgery: an IDF statement for obese Type 2 diabetes. Diabet. Med. 2011; 28: 628–642.

6. Buse JB, Caprio S, Cefalu WT, Ceriello A, Del Prato S, Inzucchi SE et al. How do we define cure of diabetes? Diabetes Care 2009;32:2133–2135.

7. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes 2012. Diabetes Care 2012;35:S11–S63.

8. Organización mundial de la salud. Estadisticas sanitarias mundiales. 2014:125.

9. Martin LF. The evolution of surgery for morbid obesity. In: Martin LF., ed. Obesity Surgery. New York: Mc-Graw Hill. 2004:15-48.

10. Powell M, Fernandez A. Surgical treatment for morbid obesity: The laparoscopic Roux en Y gastric bypass. Surg Clin N Am. 2011; 91: 1203–1224.

11. Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, Long SB, Morris PG, Brown BM et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. Ann Surg. 1995; 222: 339–350.

12. Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S, Cottan D, Gourash W, Hamad G et al. Effect of laparoscopic Roux-en Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. Ann Surg. 2003; 238: 467–484.

13. Schauer P, Kashyap S, Wolski K, Brethauer S, Kirwan J, Pothier C et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy in Obese Patients with Diabetes. N Engl J Med. 2012;366:1567-76.

14. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaconelli A, Leccesi L et al. Bariatric Surgery versus Conventional Medical Therapy for Type 2 Diabetes. N

Engl J Med. 2012;366:1577-85.

15. Arterburn D, Bogart A, Sherwood N, Sydney S, Coleman K, Haneuse S et al. A Multisite Study of Long-term Remission and Relapse of Type 2 Diabetes Mellitus Following Gastric Bypass. Obesity Surgery. 2013;23:93-102.

16. Navarrete S, Leyba J, Navarrete SL, Garcia M, Sanchez N, Pulgar V et al. Bypass gástrico en Y de Roux para el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo II con IMC de 30 a 35 kg/m2. Nutr Hosp. 2012; 27(4): 1160-1165.

17. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes care. 2013; 36(Suppl 1): S67-74.

18. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Res Clin Pract. 2010; 87: 4–14.

19. 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; 357:741–752.

20. 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: 753–761.

21. Rubino F, R´bibo SL, Del Genio F, Mazumdar M, McGraw TE. Metabolic surgery: the role of the gastrointestinal tract in diabetes mellitus. Nat Rev Endocrinol. Feb 2010; 6(2): 102–109.

22. Patti ME, McMahon G, Mun EC, Bitton A, Holts JJ, Goldsmith J et al. Severe hypoglycaemia post-gastric bypass requiring partial pancreatectomy: evidence for inappropiate insulin secretion and pancreatic islet hyperplasia. Diabetologia. 2005;48:2236-40.

23. Polyzogopoulou EV, Kalfarentzos F, Vagenakis AG, Alexandrides TK. Restoration of euglycemia and normal acute insulin response to glucose in obese subjects with type 2 diabetes following bariatric surgery. Diabetes 2003;52:1098–103.

24. Cummings DE, Overduin J, Foster-Schubert KE, Carlson MJ. Role of the bypassed proximal intestine in the anti-diabetic effects of bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis 2007:109–15.

25. Carrillo-Esper R, Arias-Delgadillo CR, Ferrusquía- Toríz DL, Peralta-Prado AB, Carrillo-Córdova JR. Tratamiento quirúrgico de la diabetes mellitus tipo 2. Med Int Mex 2012;28(1):38-46.

26. Brethauer S, Aminian A, Romero-Talamás H, Batayyah E, Mackey J, Kennedy

L et al. Can Diabetes Be Surgically Cured?: Long-Term Metabolic Effects of Bariatric Surgery in Obese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Annals of Surgery. 2013;258(4):628-637.

27. Campos J., Lins D, Silva L., Araujo-Junior J, Zeve J., Ferraz A. Metabolic surgery, weight regain and diabetes re-emergence. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva 2013;26(1):57-62.

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO, PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION MEDICA.

Título: **Efectos del bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux en la remisión de la diabetes mellitus tipo 2**

A usted se le ha ofrecido participar en el estudio de investigación que lleva a cabo como objetivo determinar la remisión o mejoría de la diabetes mellitus que se le fue diagnosticado previo a cirugía de bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux. Se realizará la valoración de peso, talla e IMC, además de la toma de muestra sanguínea para el analisis de hemoglobina glicosilada que es un parámetro que nos ayuda a evaluar su estado metabólico. En caso de aceptar se realizan la siguientes aclaraciones:

1. Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
2. No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
3. Si decide participar en el estudio, puede retirarse en el momento que lo desee.
4. No tendrá que hacer ningún gasto durante el estudio.
5. En el transcurso del estudio, usted podrá solicitar información sobre el mismo, al investigador responsable, y en caso de hallarse valores alterados se le orientará para su manejo clínico.
6. La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida en confidencialidad, por el grupo de investigadores.

ANEXO 2

ENCUESTA PACIENTES POST-BYPASS GASTRICO CON ANTECEDENTES DE DIABETES

Fecha: Fecha de nacimiento:

1)¿Usted es la Sr./ Sra? Nombre y apellido:

2)Le llamo en nombre de UNIBAROS ó del Dr Pinto/ Pestana/ D'Andrea /Gutierrez, le importaría si le hago unas preguntas relacionadas con el bypass gástrico que se le realizó
el día FECHA: _____? Si No

3)¿Usted tenía el diagnóstico de diabetes antes de la cirugía? Si No

4)¿Desde cuanto tiempo antes de la cirugía presentaba diabetes? años: meses: días:

5)¿Presentaba alguna complicación médica de la diabetes antes de la cirugía? Si No

5.1 ¿Cual complicación?

5.2 ¿Mejoraron estas complicaciones después de la cirugía?

6)¿Que tratamiento tomaba para la diabetes antes del bypass? ¿Qué dosis recibía?

7)¿Actualmente toma tratamiento para la diabetes? Si No

7.1¿Cual tratamiento? ¿Qué dosis?

7.2¿Cuándo comenzó a tomar tratamiento para la diabetes después de la cirugía?

8)¿Cuál es su peso actual? _____ Kg. ¿Peso inicial?_____Kg. ¿Talla?_____mt

Para saber si su diabetes está controlada actualmente es muy importante que acuda a la consulta donde fue operado/a para evaluarlo/a y tomar muestra sanguínea para un exámen de hemoglobina glicosilada, sin costo alguno, de igual forma estaría colaborando para un estudio de investigación que consiste en evaluar el efecto a largo plazo del bypass gástrico en Y de Roux en la remisión de la diabetes. Estaría usted de acuerdo en participar:

Si No

TABLA 1

Característica de la muestra según variables.

Variables	Estadísticas	
n	30	
Edad	53 ± 11	
Género		
Masculino	9	30,0%
Femenino	21	70,0%
Resultados de remisión de la DM		
Remisión	18	60.00%
Mejoría	7	23,3%
Sin remisión	5	16,7%

TABLA 2

Característica de perdida promedio de peso e IMC inicial y actual.

Variables	Inicial	Actual	Perdida promedio	p
Peso (kg)	127 ± 21	85 ± 18	42,1	0,001
IMC (kg/m^2)	46,7 ± 6,1	31,2 ± 5,8	15,4	0,001

* Promedio del porcentaje de pérdida de exceso de peso: 66,5%

† Valores expresados como media ± desviación estándar

TABLA 3

Relación de la reganancia de peso en pacientes con remisión y sin remisión de la diabetes.

Pacientes con remisión de la diabetes		%PEP (peso actual)	%PEP (peso mínimo)
No	N Media Desviación estandar	5 48,1 16,6	5 67,6 19,3
Si	N Media Desviación estandar	25 69,2 22,2	25 84.4 13,7
Total	N Media Desviación estandar	30 65,7 22,6	30 81.6 15,7
* Relación entre %PEP con peso mínimo de pacientes en remisión y sin remisión p=0,027			
† En pacientes sin remisión, relación entre %PEP con peso actual y mínimo p=0,032 (media de reganancia de 19,5%)			
‡ En pacientes en remisión, relación entre %PEP con peso actual y mínimo p=0,001 (media de reganancia de 15,2%)			

TABLA 4

Relación entre tiempo de diagnóstico preoperatorio y la remisión de la diabetes.

	Remisión de diabetes		
Diagnóstico de DM preoperatorio	**No**	**Si**	**Total**
Menor o igual a 7 años	4	22	26
Mayor a 7 años	1	3	4
Total	5	25	3
* No se evidencia relación estadísticamente significativa, p=1,000			