



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

VALORACION EN LOS NIVELES DE GLUCOSA EN PACIENTES
POSOPERADOS DE CIRUGIA BARIATRICA EN EL HOSPITAL
REGIONAL 1º DE OCTUBRE DE ENERO DE 2005 A
DICIEMBRE DE 2010

TESIS QUE PARA OPTAR EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN CIRUGIA
GENERAL.

PRESENTA:

DR. JOSE LUIS PEÑA QUAN

TUTOR:

DR. HORACIO OLVERA HERNANDEZ.

MEXICO, D.F. AGOSTO DE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Coordinador de Enseñanza e Investigación.

Dr. Ricardo Juárez Ocaña.

Hospital Regional 1º de Octubre.

Jefe área de Investigación.

Dr. Jose Vicente Rosas Barrientos.

Profesor Titular.

Dr. Alejandro Tort Martínez.

Asesor de tesis.

Dr. Horacio Olvera Hernández.

INDICE.

INTRODUCCION.....	4
ANTECEDENTES.....	5
JUSTIFICACION.....	12
OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS.....	13
MATERIAL Y METODOS.....	15
RESULTADOS.....	19
DISCUSION.....	28
CONCLUSION.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30

INTRODUCCION.

En el Hospital Regional 1º de Octubre existe ya un servicio de Clínica de Obesidad y Cirugía bariátrica. Hasta el Momento no se ha evaluado sistemáticamente cuales son los resultados obtenidos sobre el control de glicemia en los pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica y así como la remisión de diabetes mellitus en pacientes obesos diabéticos los cuales fueron operados por dicho servicio. Por lo tanto Requerimos la información para evaluar el efecto en los niveles de glucosa de los pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital Regional 1º de octubre de enero 2005 a diciembre 2010 para así mejorar la atención y controles de calidad y así también poder comparar nuestros resultados obtenidos con la literatura mundial.

ANTECEDENTES.

La obesidad es una de las principales causas de muertes prevenibles, en estados unidos representa más 400 000 decesos al año, con un aumento del 33% de casos en la última década. El costo relacionado corresponde al 9% del presupuesto total de salud. La obesidad mórbida ocupa el 5.1% de los pacientes de sistema de salud de ese país y se destina mas de 11 billones de dólares al año.¹

A nivel mundial, la prevalencia de obesidad ha aumentado dramáticamente en la última década y se ha demostrado que el tratamiento quirúrgico es la mejor opción de manejo.²

En el 2004 en Canadá la población con sobrepeso representaba el 59% y el 23 % obesidad. The Canadian comuniti health survivey reporta actualmente que 23% son obesos y 2.7% obesos mórbidos.³

El número de obesos ha aumentado de 2 al 10% en hombres y del 2 al 9% en mujeres. Una de cada diez muertes prematuras entre 20 y 64 años son obesos.⁴

Obesidad es el problema número uno de salud publica en Estados Unidos afectando la tercera parte de la población. El 5 al 8% presenta obesidad mórbida y son candidatos a tratamiento quirúrgico.⁴

La obesidad aumenta en 18 puntos el riesgo de diabetes mellitus y reduce la expectativa de vida de 8 a 13 años. De la población económicamente activa el paciente con obesidad mórbida ocupa el 3% de los pacientes del sistema de salud en Estados Unidos de América pero ocupan el 21% del presupuesto de salud.³

En 1991 el consenso de National institute of health concluyo que la cirugía bariátrica es el único tratamiento efectivo para obesidad mórbida en pacientes con un índice de masa corporal de 40 kg/m² ó pacientes con comorbilidades y con un índice de masa corporal de 35 kg/m² con comorbilidades.⁵

La cirugía bariátrica ha surgido como un método efectivo para bajar de peso y mejorar las comorbilidades.

Se reporta un aumento de expectativa de vida de 2.3 a 2.6 en mujeres y de 3.3 a 3.4 años

en hombres en pacientes en los cuales se realizo by pass Y Roux versus aquellos que no lo hicieron en un grupo de edad entre los 30 y 60 años. ¹

La mortalidad de la banda gástrica es menor al 1% pero tiene menor índice de pérdida de peso si se compara con pacientes con by pass gástrico en una comparación a 3 años. ¹

La banda gástrica tienen en promedio una pérdida de peso de 39.3% versus 66% del by pass gástrico durante los primeros 3 años posteriores de la cirugía, sin embargo a los 5 años posteriores presentan perdidas de peso similares estadísticamente. ¹

Swedish Obesity Study 2010 con 2037 pacientes, estudio de cohorte, compara los resultados de tratamiento médico versus tratamiento quirúrgico y se demuestra que en el grupo de pacientes quirúrgicos hay un resultado de mantenimiento de pérdida de peso de 33% a los dos años y del 16% a los 10 años. Reportan que se reduce el riesgo de enfermedad coronaria en 7 años versus grupo control, reduce el riesgo de cáncer en general, remite diabetes mellitus en 73% de los casos en el grupo quirúrgico versus 13 % en el grupo de tratamiento médico, mejoran las cifras de tensión arterial y apnea del sueño en 70 y 86% contra el grupo control, en general concluyen que mejora la calidad de vida del paciente obeso sometido a cirugía bariátrica. ²

Sobre mortalidad y riesgo beneficio sobre los efectos de la cirugía bariátrica se tienen mejores resultados si se hace un análisis de sobrevivencia a largo plazo. La mortalidad y el riesgo beneficio se ve mejorada si el paciente sobrevive después de un año de posoperado. ¹

El congreso de obesidad 2006 demostró que los pacientes obesos que son sometidos a by pass en Y Roux tienen un 40 % menos probabilidad de mortalidad que aquellos obesos que eran candidatos a tratamiento quirúrgico y no se realizo. Este mismo resultado se ve reflejado en un estudio retrospectivo a 9 años donde se demostró una mortalidad del 1% por by pass en Y Roux y donde se compararon 158 pacientes obesos mórbidos que fueron tratados quirúrgicamente versus 78 pacientes obesos mórbidos en los cuales se manejo sin tratamiento quirúrgico reportando una disminución en la mortalidad de 4.5% anual en el primer grupo. Así también se reporta en un estudio donde se comparan obesos mórbidos entre 30 y 60 años en el cual se compara los cambios en la expectativa de vida en pacientes sometidos a by pass en Y Roux versus tratamiento no quirúrgico reportando un aumento de 2.3 a 2.6 años en mujeres y en 3.3 a 3.4 en hombres. ⁶

Cuando se compara la banda gástrica versus el by pass en Y Roux se encuentra que el primero tiene una mortalidad menor del 1% pero presenta un menor índice de pérdida de peso durante los primeros 3 años. La banda gástrica tiene una pérdida de peso de 39.3% vs 66% del by pass en Y Roux durante los primeros 3 años pero a los 5 años los resultados son similares estadísticamente. ⁶

Sobre factores de riesgo de mortalidad relacionados a procedimientos bariátricos Livingston y colaboradores en el 2002 en un estudio de 1067 pacientes tuvieron una mortalidad del 1.3% posterior a by pass gástrico abierto y el único factor de riesgo para mortalidad fue edad mayor de 55 años. ⁶

Fernández y colaboradores en un estudio de 1431 pacientes sometidos a by pass gástrica en Y Roux encontraron una mortalidad del 1.9% y siendo el peso, sexo, edad y factores pulmonares causas de mortalidad. ⁴

El programa de cirugía bariátrica del Hospital St Lukes Roosevelt hospital center en Nueva York empezó en junio de 1999 y se reportan 1000 cirugías entre 1999 y 2004 por un solo cirujano. Se realizó by pass en Y Roux y se operaron 854 mujeres y 146 hombres. Las comorbilidades asociadas fueron disnea de esfuerzo del 94%, dolor articular 92%, reflujo gastroesofágico 59%, hipertensión arterial 39%, apnea del sueño 24%, dislipidemia 45%, asma 15%. Diabetes mellitus 23% de los cuales 13% eran insulino dependientes, 57.6% hipoglucemiantes orales y el resto con cambios en estilos de vida. 6% de la población tenía cardiopatía demostrada ya por cateterismo cardiaco. De los 1000 procedimientos el 91% se llevó a cabo sin complicaciones. De las complicaciones que se presentaron estas no se relacionaron con el índice de masa corporal. La complicación más frecuente fue hernia post incisional de 3.5%, oclusión intestinal y perforación en el 1.9% o dehiscencia de la línea de anastomosis en el 1.6%. El 3.1% de la población amerito reintervención quirúrgica durante los primeros 30 días. Las causas fueron: perforación intestinal, dehiscencia de anastomosis, sangrado, hernia interna, oclusión intestinal. ⁴

La mortalidad a 30 días fue del 1.2%. La mortalidad en relación al índice de masa corporal se presentó en el 0.8% con un índice de masa corporal menor de 50 y mortalidad del 2.1% con un índice masa corporal mayor de 50. ⁴

Swedish obesity subject study reporta una reducción de mortalidad del 24% en mortalidad general versus grupo control, reducción de mortalidad por cáncer en 38% y por

enfermedad cardiovascular en el 20.5% ⁷

Meta análisis donde se incluye 361 estudios con un total de 85 948 pacientes se evalúa la mortalidad posquirúrgica encontrando a 30 días 0.28% y entre los 30 días a 2 años mortalidad del 0.35%. ⁷

Actualmente se considera que los procedimientos bariátricos laparoscópicos tienen la misma tasa de mortalidad en comparación con los procedimientos abdominales laparoscópicos más comunes como la colecistectomía laparoscópica. Mortalidad actual en estados unidos del 0.3% al 0.6%. ⁷

Sobre los tipos de cirugía bariátrica se clasifican en tres tipos de procedimientos: restrictivos, de mala absorción y combinados. Los tipos restrictivos son banda gástrica ajustable, gastroplastia vertical y manga gástrica. El objetivo de estos es disminuir el volumen de capacidad gástrica. Los procedimientos de mala absorción se basan en disminuir la superficie de absorción del tracto gastrointestinal. La derivación yeyunoileal es el prototipo de estos pero actualmente en desuso. El tercer tipo de procedimiento son los combinados en el cual se realiza una restricción en el volumen de capacidad gástrica más un procedimiento en el cual se disminuye la superficie de absorción. La derivación biliopancreática y el by pass en Y Roux son los tipos de estos procedimientos, considerando el by pass en Y Roux el estándar de oro de la cirugía bariátrica actualmente. ⁸

Sobre los efectos de la cirugía bariátrica en general se considera que tienen mejor resultados los procedimientos combinados que los restrictivos o de mala absorción. ⁸

El by pass en Y Roux tiene una pérdida ponderal hasta del 60 al 70% del exceso de índice de masa corporal. La mayor pérdida de peso se da entre el primer y segundo año de la cirugía. Algunas series reportan una pérdida de peso del 32% de exceso de índice de masa corporal del 32% para by pass en Y Roux, 25% para manga gástrica y 20% para banda ajustable. ⁸

Considerando el by pass como estándar de oro en meta análisis sobre cirugía bariátrica y control de glicemia de 22 096 pacientes obesos mórbidos con diabetes mellitus 76.8%

remitieron sus cifras de glucosa a niveles normales y dejando de necesitar tratamiento farmacológico. Este efecto se explica a que se mejora la intolerancia a la glucosa apoyado en tres teorías; menor ingesta de calorías, cambios hormonales y exclusión del tracto digestivo alto. ⁸

La cirugía bariátrica ha demostrado que se normaliza las cifras de glucosa, insulina y hemoglobina glucosilada. La comparación entre tipo de cirugía bariátrica y la resolución de diabetes mellitus se reporta 98.9% para derivación biliopancreática, 83.7% para bypass gástrica y 71.6% manga gástrica. ⁸

Modificar el estilo de vida más fármacos reduce en peso del 3 al 5% esto limitado por falta de apego y efecto a largo plazo. ⁹

Sobre los cambios metabólicos secundarios a procedimientos bariátricos se considera que los adipositos tienen una relación directa con la resistencia a la insulina. La reducción de tejido adiposo visceral y en músculo esquelético se ha relacionado directamente con mejorar la resistencia a la insulina, mas sin embargo, la reducciones de tejido adiposo mediante liposucción no ha dado estos resultados. ¹⁰

Se ha demostrado también que al disminuir el número de calorías en obesos mejora considerablemente la resistencia a la insulina. (10)

Se ha encontrado que en tejido adiposo hay péptidos que son metabólicamente activos, estas adiponectinas reguladoras de insulina actúan en el hígado y músculo y se relacionan a la resistencia a la insulina. ¹⁰

Se tienen como observación que las características y el sitio del tejido es importante sobre perdida o ganancia de peso. El balance de energía o calorías es muy importante sobre la resistencia a la insulina independientemente de la pérdida de peso. ¹⁰

La actividad endocrina del tejido adiposo puede interferir por si misma en la relación entre cambios en adipositos y resistencia a la insulina. Los cambios entre pérdida de peso y resistencia a la insulina puede diferir entre pacientes diabéticos y no diabéticos. Anormalidades metabólicas pueden emerger en individuos de diferentes índices de masa corporal y diferentes grupos étnicos. ¹⁰

En cirugía bariátrica, comprender el mecanismo en cual el transito intestinal es alterado es

imperativo para comprender los cambios metabólicos relacionados con la pérdida de peso. ¹⁰

La cirugía bariátrica es capaz de mejorar la resistencia a la insulina en pacientes diabéticos hasta en un 50% y con una reducción hasta del 30% del exceso de índice de masa corporal. ¹⁰

Esta mejoría de resistencia a la insulina se refleja en 6 semanas mientras que la pérdida de masa corporal solo se refleja en un 11 % en el mismo periodo. ¹⁰

Los efectos sobre las células beta y cirugía bariátrica son pocos pero consistentes. Se describe que los niveles de insulina basales en ayuno, los niveles de secreción de insulina posterior a un bolo intravenoso, vía oral o combinados, disminuyen todos posterior a un procedimiento bariátrico, esto debido a que disminuyen las cantidades de tejido adiposo y por lo tanto mejoran la resistencia a la insulina. ⁸

Las células beta recuperan ampliamente o casi en su totalidad su función posterior a procedimientos bariátricos, esto dependiendo del tiempo de evolución y la determinación genética. Se han encontrado mejores resultados en aquellos obesos diabéticos de pocos años de evolución ya que en ellos se considera que las células beta aun no han tenido daño permanente. ⁸

La ingesta de alimentos, el tránsito y la absorción intestinal están regidos por un complejo sistema el cual involucra el tracto gastrointestinal, hígado y cerebro. Posterior a la modificación anatómica del estómago por la cirugía bariátrica los niveles de gherlina cambian, esta hormona es secretada por el fundus gástrico. La gherlina está relacionado con un aumento a la resistencia a la insulina, apetito y saciedad. ⁸

El péptido similar a glucagón (glp 1) es otra hormona relacionada a los cambios provocados por procedimientos bariátricos. Esta estimula la actividad de la insulina y este péptido tiene un aumento posterior al bypass gástrico en Y Roux. El aumento de este péptido se relaciona a la mejoría en la actividad de las células beta posterior a cirugía. No se ha observado aumento del péptido similar al glucagón 1 solo con cambios en la dieta. ⁸

Los estudios de Goto Kasiaka, Rubino y colaboradores refieren que el interrumpir parcialmente el tracto intestinal con un bypass gastro yeyuno o duodeno yeyuno mejoran la intolerancia a la glucosa y refieren que este efecto desaparece al revertir el bypass. Esto es apoyado en la hipótesis que al entrar los nutrientes con la mucosa en el duodeno

este libera señales endocrinas y neurales las cuales intervienen directamente en el metabolismo de la glucosa e insulina. ⁸

La derivación biliopancreática es el único procedimiento bariátrico el cual produce un cambio en la absorción de lípidos al mismo tiempo que disminuye sus niveles intracelulares así como mejora los niveles de resistencia a la insulina a niveles normales o los mejora. ⁸

Aunque parezca paradójico el paciente obeso es un paciente con deficiencias nutricionales. A pesar de tener un exceso en la ingesta de calorías, la literatura ha demostrado que hay una gran deficiencia en micronutrientes en pacientes obesos, sobre todo en aquellos con un índice de masa corporal mayor de 40. Se concluye que el consumo de excesos de calorías no es un equivalente a una adecuada ingesta de alimentos. ¹²

Por último, las complicaciones por cirugía bariátrica se dividen en tempranas y tardías. Un experto en cirugía bariátrica realiza más de 100 procedimientos al año y se espera complicaciones en un 10% con una mortalidad de 1% en pacientes con un índice de masa corporal menor de 50 y edad menor de 55. La mortalidad aumenta al 2 al 4% si es un índice masa corporal mayor de 60 y hay comorbilidades. Entre las complicaciones tempranas, se reporta dehiscencia de la línea de anastomosis 1.2 a 3%, sangrado postoperatorio en 3.1%. Las complicaciones tardías se reportan náusea, vómito, exceso de piel, obstrucción intestinal, úlceras, dumping. ³

JUSTIFICACION.

La obesidad es un problema de salud pública a nivel mundial. Se ha probado que el tratamiento quirúrgico para la obesidad mórbida a presentado resultados satisfactorios. En el Hospital Regional 1º de Octubre contamos con una clínica de cirugía bariátrica en la cual de forma inicial se ha podido observar una mejora de los pacientes tratados.

Sin embargo, debe hacerse una evaluación detallada de los resultados tanto globales como por subgrupos.

Es el caso de este protocolo que al evaluar la mejoría de los pacientes diabéticos con obesidad mórbida, nos permitirá tener resultados que permitan posicionar a la cirugía bariátrica como parte de tratamiento en este tipo de pacientes.

OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS.

OBJETIVO GENERAL

Reportar el número de pacientes obesos diabéticos y no diabéticos los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional 1° de Octubre de enero de 2005 al diciembre de 2010 y que presentaron una normalización en las cifras de glucosa central en un seguimiento a dos años.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Reportar el número de pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica que fueron operados de enero de 2005 a diciembre de 2010.

Reportar el número de pacientes obesos con diabetes mellitus sometidos a procedimientos quirúrgicos bariátricos.

Reportar el número de pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica clasificándolos por el tipo de cirugía.

Reportar el número de pacientes obesos con diabetes mellitus sometidos a cirugía bariátrica clasificándolos por el tipo de cirugía.

Reportar las cifras de glucosas preoperatorias de los pacientes obesos diabéticos y con intolerancia a la glucosa sometidos a procedimientos quirúrgicos bariátricos.

Reportar las cifras de glucosa postoperatorias al mes, seis meses, al año y dos años de los pacientes obesos diabéticos y no diabéticos sometidos a cirugía bariátrica y clasificarlos por el tipo de cirugía.

Reportar que los pacientes obesos con diabetes mellitus y con intolerancia a la glucosa que remitieron cifras de glucosa a niveles normales incluso no ameritando más tratamiento farmacológico.

Reportar las comorbilidades que mejoraron en estos pacientes posterior al tratamiento quirúrgico.

Reportar el número de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente y que continúan en seguimiento por el programa de cirugía bariátrica pero aun no tienen dos años en seguimiento.

Reportar los niveles de insulina basal para posteriormente realizar el cálculo de resistencia a la insulina.

Reportar los niveles de hemoglobina glucosilada en los pacientes diabéticos que fueron intervenidos quirúrgicamente.

Reportar un análisis estratificado con relación a la hemoglobina glucosilada en los pacientes diabéticos

MATERIAL Y METODOS.

Muestra: Muestra igual a conveniencia. Se incluye a toda la población operada de cirugía bariátrica de enero de 2005 a diciembre de 2010.

Unidad de observación: Expediente de paciente obeso mórbido posoperado de cirugía bariátrica en el Hospital Regional 1° de Octubre de enero 2005 a diciembre 2010.

Criterios de inclusión: Se incluyen expedientes clínicos de pacientes con las siguientes características.

Derechohabientes al ISSSTE con correspondencia al Hospital Regional 1° de Octubre.

Pacientes con Índice de Masa corporal mayor o igual a 35 con diabetes mellitus o intolerancia a la glucosa los cuales fueron sometidos a Cirugía bariátrica de enero de 2005 a diciembre de 2010 .

Pacientes con índice de masa corporal mayor de 30 y menor de 35 con comorbilidades asociadas.

Sometidos a cirugía bariátrica los cuales se encuentren completos y tengan un seguimiento al mes, seis meses, año y dos años.

Tengan la descripción de la técnica quirúrgica.

Tengan control de laboratorio que incluya glucosa central.

Con reporte en el expediente de peso, tensión arterial diastólica y sistólica, glucosa central, perfil de lípidos, hemoglobina inicial, hemoglobina glucosilada, riesgos quirúrgico anestésico, tratamiento farmacológico.

Criterios de exclusión:

Expedientes de pacientes obesos los cuales fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos bariátricos y que abandonaron el seguimiento de clínica de obesidad.

Expedientes de pacientes obesos los cuales tengan patología endocrina.

Expedientes de pacientes obesos los cuales tengan patología psiquiátrica no resuelta.

Expedientes de pacientes obesos los cuales tengan Toxicomanías conocidas.

Expedientes de pacientes los cuales se realizaron 2 o mas procedimientos quirúrgicos bariátricos.

Definición de variables y unidades de medida.

Variable.	Definición operacional.	Datos a recolectar.	Tipo de variable.	Escala de medición.
Genero	Masculino. Femenino.	Lo reportado en el expediente.	Cualitativa. Dicotómica.	Nominal.
Edad en años.	Edad cumplida en años en el expediente.	Lo reportado en el expediente.	Cuantitativa.	Razón.
Índice de Masa Corporal. (IMC)	Peso/ talla ²	Lo reportado en el expediente.	Cuantitativa.	Razón.
Glucosa.	Valores normales 80 a 100 mg dl. Intolerancia a la glucosa en ayuno de 100 a 125 mg dl. Glucosa en ayuno mayor a 126 mg/ dl.	Lo reportado en el expediente.	Cuantitativa.	Razón.
Grado de obesidad según la Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO).	IMC 30 a 34. IMC 35 a 39. IMC 40 a 50 IMC mayor de 50	Obesidad Grado I. Obesidad Grado II. Obesidad grado III. Obesidad grado IV.	Cualitativa Ordinal.	Ordinal.
Tipo de cirugía Bariátrica.	Técnica quirúrgica referida en la hoja de descripción .	By Pass gástrico en Y Roux. Manga gástrica.	Nominal.	Nominal.
Tiempo quirúrgico	Horas	1 a 2 horas, 2 a 3 horas, mas de 4 horas.	Cuantitativa discreta.	Razón.

Diabetes Mellitus.	Glucosa en ayuno mayor de 126 mg dl. Glucosa mayor o igual a 200 posterior a prueba de tolerancia oral de glucosa según criterios de American Diabetes Association. Glucosa tomada aleatoriamente mayor de 200 mg dl con síntomas de hiperglicemia.	Lo reportado en el expediente.	Nominal.	Nominal.
Colesterol	< 200 mgs/ dl. > 200 mgs / dl.	Lo reportado en el expediente	Cuantitativa.	Razón.
Tensión arterial sistólica.	> 100 mm Hg <120 mm Hg.	Lo reportado en el expediente	Cuantitativa.	Razón.
Tensión arterial diastolita.	>80 mmHg. <100 mmHg.	Lo reportado en el expediente.	Cuantitativa.	Razón.
Hemoglobina	>12 g/ dl. < 16 g/ dl.	Lo reportado en el expediente.	Cuantitativa.	Razón.
Hemoglobina Glucosilada	< 6.5 % > 6.5 %	Lo reportado en el expediente.	Cuantitativa.	Razón.
Riesgo preoperatorio.	ASA I ASA II ASA III	Escala ASA	Cualitativa ordinal.	Ordinal.
Farmacoterapia del paciente.	Hipoglucemiantes orales Insulina.	Lo reportado en el expediente.	Ordinal.	Nominal.
Patología asociada.	Diabetes mellitus. Hipertensión Arterial. Dislipidemia.	Lo reportado en el expediente.	Ordinal.	Nominal.
Insulina Basal	2-20 mcU/ml en ayunas. 50-200 mcU/ml postprandial.	Lo reportado en e expediente	Cuantitativa	Razón

Metodo.

Estudio retrospectivo de tipo descriptivo con un cohorte histórico de pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica entre enero de 2005 y diciembre de 2010 del Hospital regional 1° de octubre obtenidos del sistema electrónico (SIMEF), los expedientes clínicos obtenidos serán solicitados del archivo de expediente clínico con el fin de revisar, analizar y de reportar el número de pacientes obesos y obesos con diabetes mellitus los cuales han sido sometidos a cirugía bariátrica, reportando las cifras de glucosa central preoperatorias y en un seguimiento posquirúrgico al mes, seis meses, año y dos años. Una vez teniendo estos resultados reportarlos clasificándolos por el tipo de cirugía que se realizó y su efecto obtenido. Así también se reportará el porcentaje de pacientes obesos con diabetes mellitus que remitieron las cifras de glucosa a niveles normales y aquellos que no ameritaron continuar con tratamiento farmacológico. Por último, se compararán los resultados obtenidos con los de la literatura mundial.

RESULTADOS.

Se realizó revisión en el SIMEF de pacientes sometidos a cirugía bariátrica entre enero de 2005 y diciembre de 2010 en el Hospital Regional 1° de Octubre, encontrando 96 pacientes que fueron sometidos a dicho procedimiento.

Se revisaron los expedientes de los 96 pacientes sometidos a cirugía bariátrica con los criterios establecidos de los cuales se incluyen 75 expedientes.

De los 75 expedientes incluidos se encuentra que 63 son del sexo femenino y 12 del sexo masculino durante el periodo 2005 al 2010. (Grafica 1)

Divididos por año de los expedientes que cumplen criterios de inclusión en el 2005 se reportan cuatro pacientes, en 2006 a cuatro pacientes, 2007 a once pacientes, 2008 a siete pacientes, 2009 a veinticinco pacientes y 2010 a veinticuatro pacientes. (Grafica 2)

Clasificados por rangos de edad, se encontró que la edad promedio de los pacientes fue de 44.13 años con una desviación estándar de 6.96 años.

Divididos por rango de edad se reporta que en el grupo etario de menos de 30 años se encuentran a dos pacientes, de 30 a 35 seis pacientes, de 36 a 40 años once pacientes, de 41 a 45 años diecinueve pacientes, de 45 a 50 años veinticuatro pacientes, de 51 a 55 años a doce pacientes y de 56 a 60 años a un paciente. (Grafica 3)

La talla promedio del paciente en el expediente fue de 160 centímetros con una desviación estándar de 8.1 centímetros.

Divididos por el tipo de cirugía, de los expedientes incluidos se reportó que 50 fueron by pass gástricos, 24 mangas gástricas y 1 derivación yeyuno ileal. (Grafica 4)

El peso inicial promedio de los pacientes en el expediente fue de 117.66 kgs con una desviación estándar de 20.33 kgs, con un índice de masa corporal de 45.89 y una glucosa inicial promedio de 103.73 mgs/dl.

De los 75 expedientes incluidos se encontró que 17 pacientes tenían diagnóstico y tratamiento médico establecido para diabetes mellitus, 27 Hipertensión arterial sistémica y 2 con dislipidemia.

Sobre el peso y el índice de masa corporal se reportó que el peso inicial promedio de los pacientes en los expedientes incluidos fue de 117.66 kgs con un índice de masa corporal de 45.89 clasificados como obesidad grado III según la sociedad española para el estudio de la obesidad (SEEDO) . En el seguimiento de los pacientes en el expediente el peso

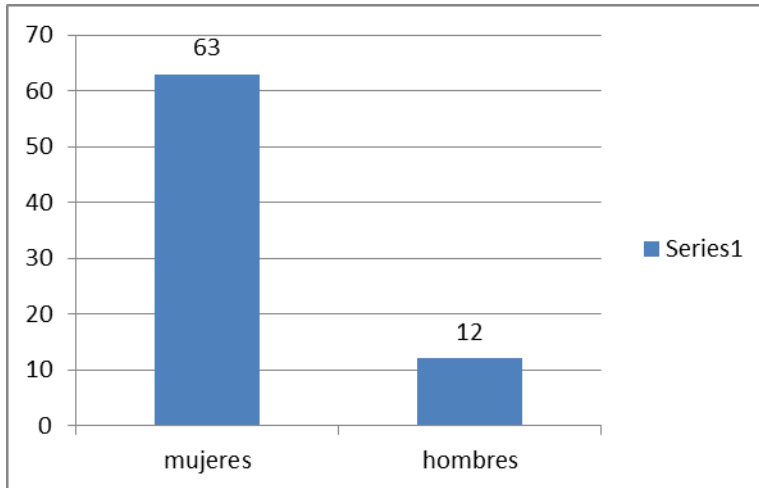
promedio al mes fue de 102.9 kgs con una desviación estándar 17.20 kgs, a los seis meses de 95.44 kgs con una desviación estándar 17.16 kgs, al año de 91.90 kgs con una desviación estándar de 17.78 y a los dos años el promedio fue de 92 kgs con una desviación estándar de 18.23 kgs (grafica 5 y 6) y en consecuencia se reportó un Índice de Masa corporal al mes de 40.12, a los seis meses de 37.25, al año de 35.88 y a los dos años de 35.90.

Sobre los niveles de glucosa de la muestra de inclusion el promedio de glucosa inicial fue de 103.73 mgs/dl con una desviación estándar de 28.08 mgs/dl , al mes de 96.98 mgs /dl con una desviación estándar de 20.09 mgs/dl, a los seis meses de 93.93 mgs/dl con una desviación estándar de 22.51 mgs/dl, al año de 94.36 mgs /dl con una desviación estándar de 19.45 mgs/dl y a los dos años 89.77 mgs/ dl con una desviación estándar de 13.16 mgs/dl. (Graficas 7,8,9 ,10 y cuadro 1)

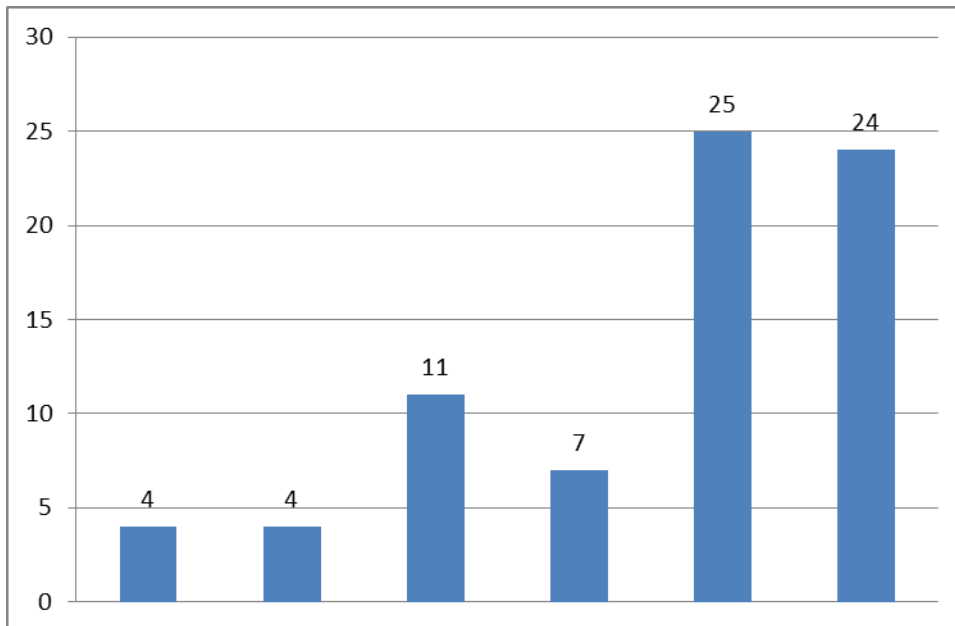
De los 17 pacientes con criterios de diabetes mellitus que pertenecían a la muestra de inclusión se encontró que el peso inicial promedio fue de 124. 58 kgs, al mes de 111.07 kgs, a los seis meses de 105.75 kgs, al año 101.8 kgs y a los dos años de 100.22 kgs. La glucosa inicial promedio fue de 124. 94 mgs/dl, al mes de 109.70 mg/dl, a los seis meses de 110.82 mgs /dl, al año de 108.76 mgs/dl y a los dos años 96.82 mgs/dl (Grafica 11). Con un índice de masa corporal de 47.74 inicial promedio, al mes de 42.48, a los seis meses de 40.57, al año de 39.03 y a los dos años de 38.36.

No fue posible determinar hemoglobina glucosilada y niveles de insulina debido a que no hay registro en todos los expedientes.

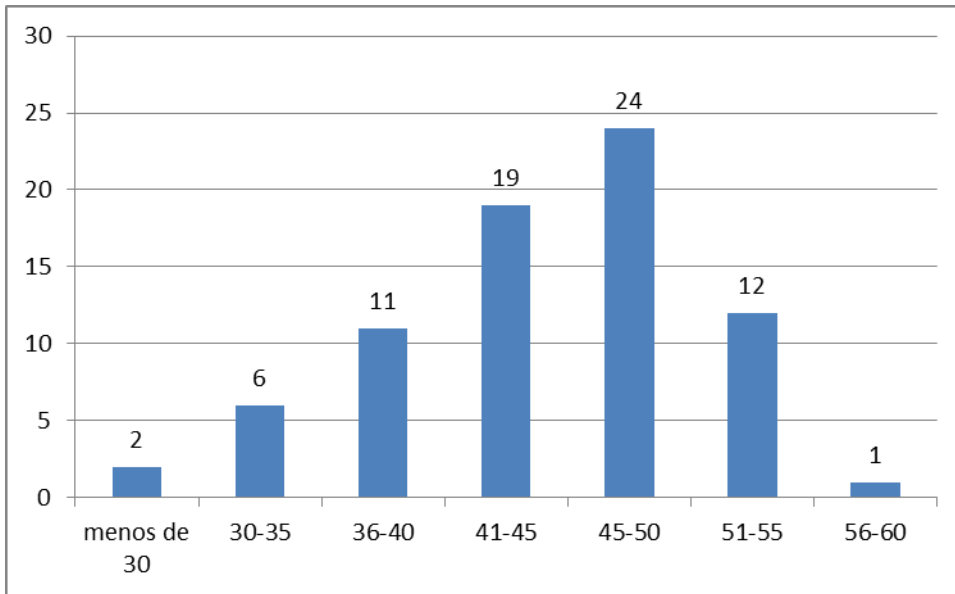
Anexos.



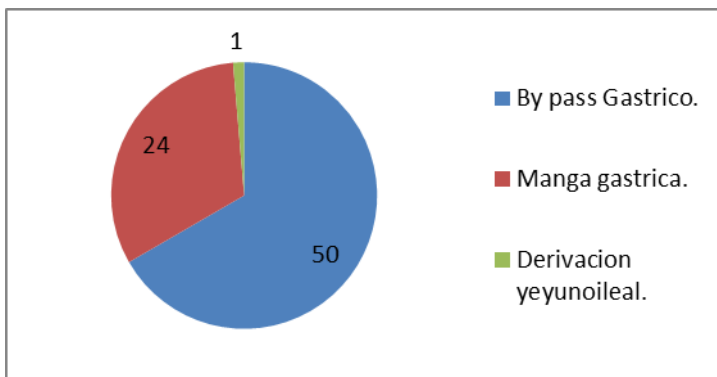
Grafica 1: distribución por sexo.



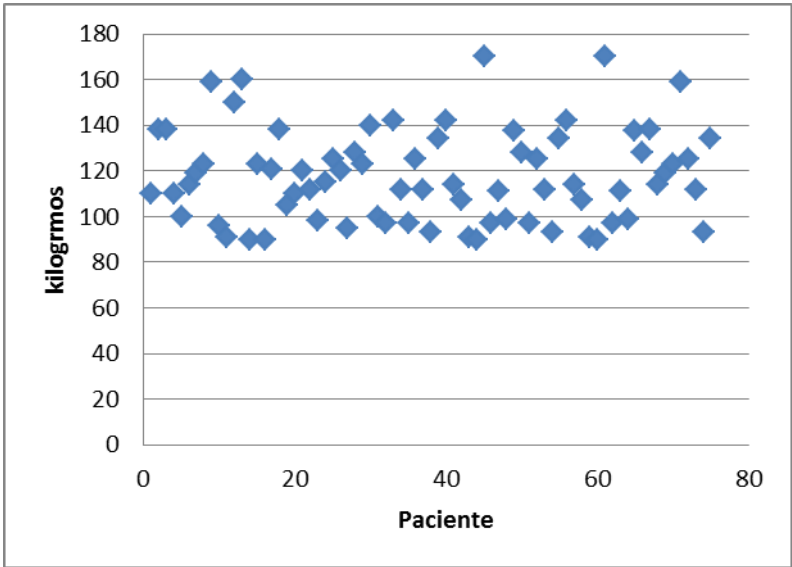
Grafica 2: distribución de numero de pacientes por año. De 2005 a 2010.



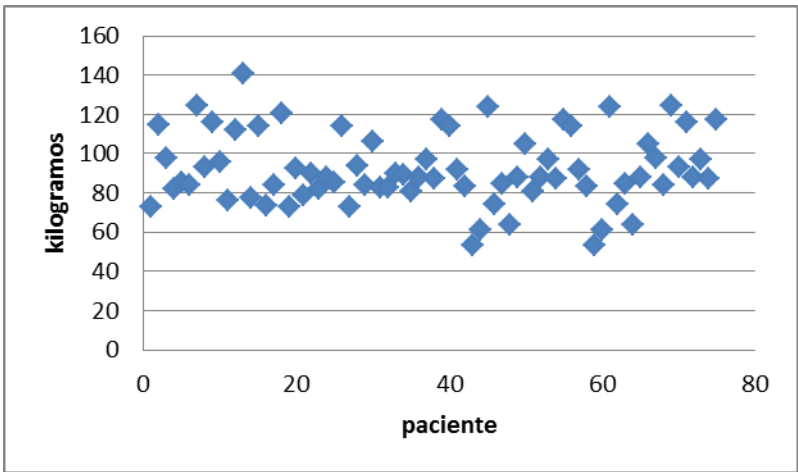
Grafica 3: distribución de pacientes por grupo etario.



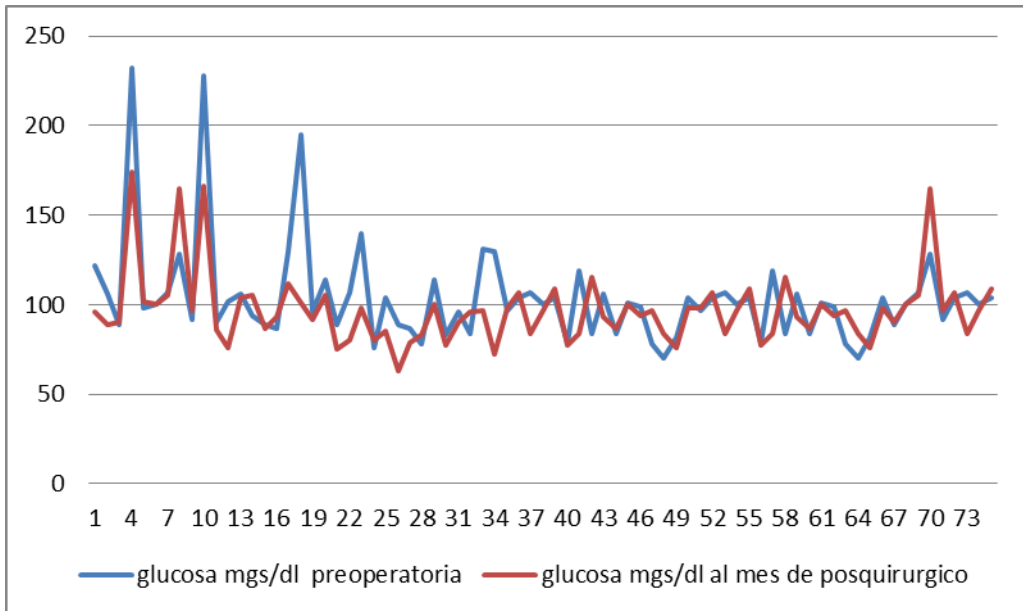
Grafica 4: distribución de pacientes por técnica quirúrgica.



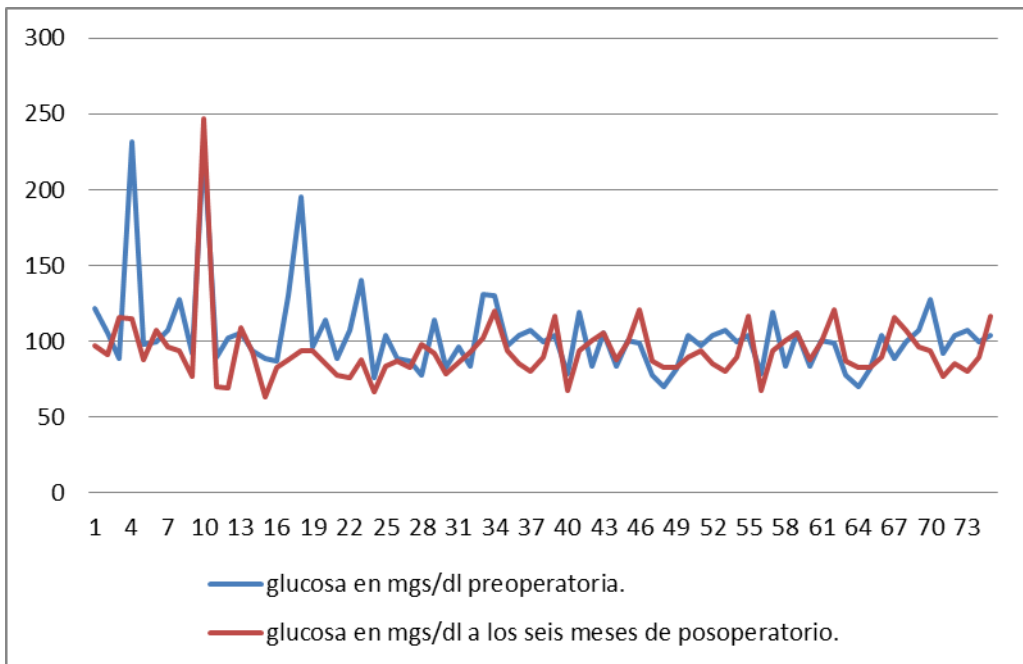
Grafica 5: representación de peso en kilogramos inicial por cada paciente.



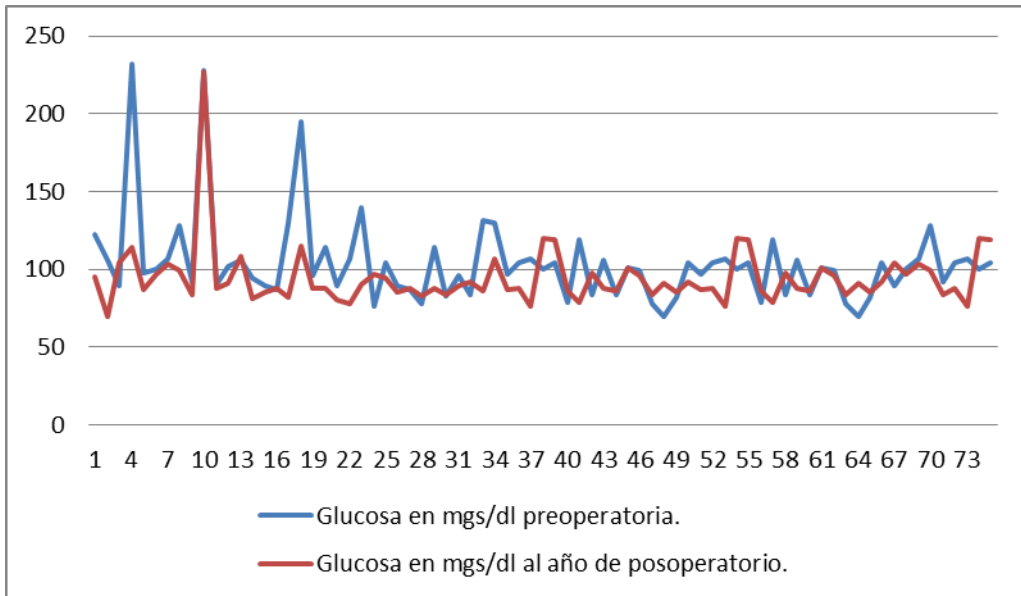
Grafica 6: representación de peso en kilogramos a los dos años de posoperado por paciente.



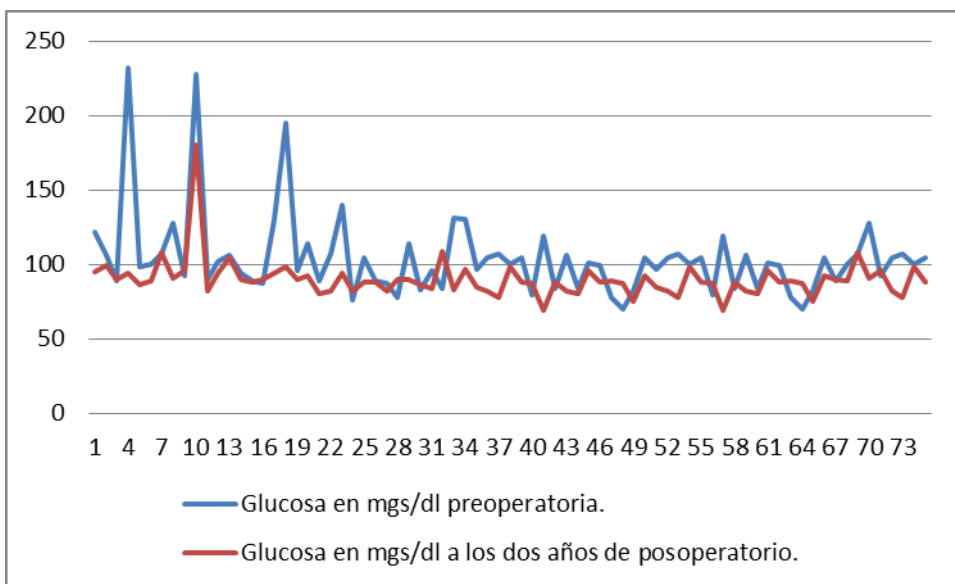
Grafica 7: Glucosa preoperatoria y al mes de posquirúrgico por paciente en mgs/dl.



Grafica 8: Glucosa preoperatoria y a los seis meses de posquirúrgico por paciente en mgs/ dl.



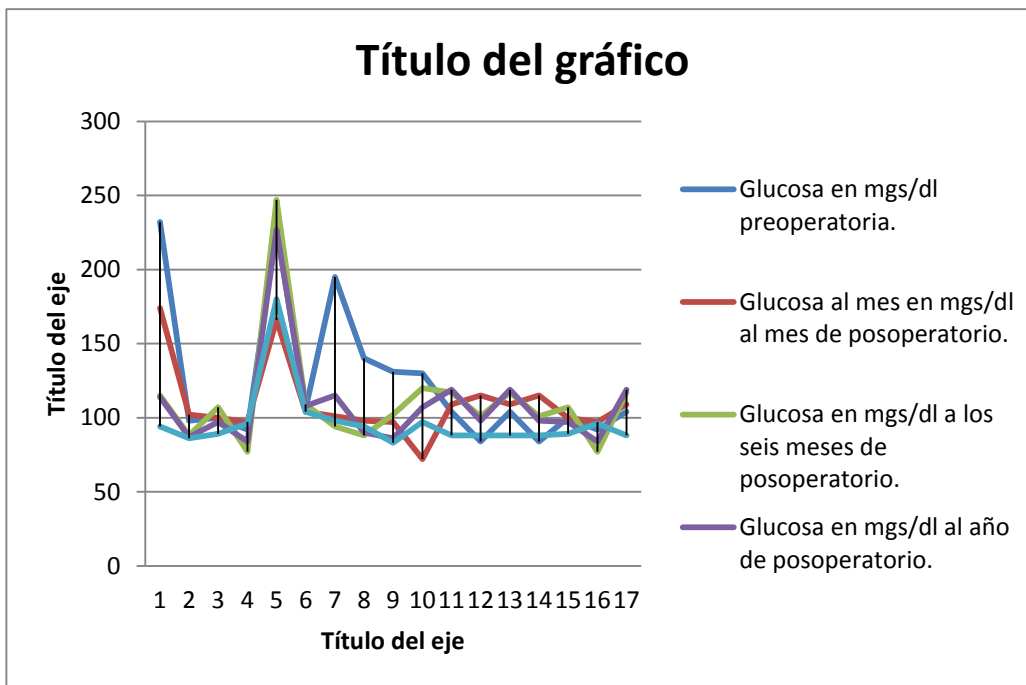
Grafica 9: Glucosa preoperatoria y al año de posquirurgico por paciente en mgs/dl.



Grafica 10: Glucosa preoperatoria y a los dos años de posquirúrgico por paciente en mgs/dl.

	Glucosa mgs/dl	Desviación estándar	P	t pareada
Glucosa prequirúrgica.	103.73 mgs/dl	28.08 mgs/dl		
Glucosa 1er mes posquirúrgico.	96.98 mgs/dl	20.09 mgs/dl	<0.0001	2.71
Glucosa 6 meses posquirúrgico.	93.93 mgs/dl	22.51 mgs/dl	<0.0001	3.57
Glucosa al 1er año posquirúrgico	94.36 mgs/dl	19.45 mgs/dl	<0.0001	3.48
Glucosa al 2º año posquirúrgico.	89.77 mgs/dl	13.16 mgs/dl	<0.001	5.01

Cuadro 1. Comparación de glucosa prequirúrgica y posquirúrgicas.



Grafica 11: Glucosas en mgs/dl en pacientes con Diabetes Mellitus preoperatorio, al mes, seis meses, año y dos años de posoperatorio.

DISCUSION.

La cirugía bariátrica es un tratamiento con resultados satisfactorios sobre el control de peso y niveles de glucosa en pacientes con obesidad mórbida con o sin diabetes. El tratamiento quirúrgico ofrece resultados a corto y largo plazo de control sobre niveles de glucosa. Los resultados obtenidos por tratamientos quirúrgicos bariátricos en pacientes seleccionados con protocolos estrictos, bajo la norma oficial Mexicana y recomendaciones de la SEEDO son reproducibles.

Aun tenemos que mejorar la calidad del expediente clínico y tener un control más riguroso para control de hemoglobina glucosilada, niveles basales de insulina y seguimiento a largo plazo, ya que fue la debilidad de esta revisión debido a que se perdieron 21 pacientes en el seguimiento por no tener un registro adecuado en el expediente clínico y pacientes que dejaron de acudir al control de la consulta externa.

CONCLUSIONES.

Se demostró que los resultados obtenidos en el Hospital Regional 1° de Octubre en pacientes sometidos a cirugía bariátrica entre enero de 2005 y diciembre de 2010 son resultados que se pueden comparar de manera satisfactoria con la literatura mundial.

Se está realizando en mayor número procedimiento de by pass gástrico en comparación con procedimientos tipo manga gástrica y derivación yeyuno ileal, con buenos resultados y comparables con el procedimiento estándar de oro actual en cirugía bariátrica.^{1,2,8}

Los resultados obtenidos en la población general sobre pérdida de peso fue en promedio de dos años de 25 kilogramos, siendo entre el primer y sexto mes la pérdida más importante de peso alcanzando una meseta entre el primer y segundo año.^{8,10.}

El índice de masa corporal perdido fue en promedio de 10 puntos, dejando pacientes en promedio con obesidad grado I y II, resultados aceptado como tratamiento exitoso en cirugía bariátrica.

Sobre los niveles de glucosa se encontró un promedio inicial de 103 mgs/ dl y con una disminución de hasta 14 mgs / dl en la muestra general . Subdividiéndolo con los pacientes con diabetes mellitus se encontró que el promedio de glucosa inicial fue de 124.94 mgs/dl y con una disminución promedio máxima de 28 mgs/ dl en valores de glucosa alcanzada desde los dos años y teniendo resultados satisfactorios desde el primer mes con disminución de glucosa promedio de 15 mgs/dl.¹⁰

Los resultados obtenidos se reflejan en aumentar la expectativa de vida, mejoran las cifras de glicemia, mejoran las cifras de tensión arterial, en general mejoran la calidad de vida del paciente obeso sometido a cirugía bariátrica.²

BIBLIOGRAFIA.

1. Leon Salem, MD, Allison Devlin, MS, Sean D. Sullivan, PhD, David R. Flum, MD, MPH. A cost-effectiveness Analysis of Laparoscopic Gastric Bypass, Adjustable Gastric Banding and Non-Surgical Weight Loss Interventions. *Surg Obes Relat Dis.* 2008; 4 (1): 26-32.
2. Daniel P. Schauer, MD, David E. Arterburn, MD, MPH, Edward H. Livingston, MD, David Fischer, MD, Mark H. Eckman, MD, MS. Decision Modeling to estimate the impact of gastric Bypass surgery on life expectancy for the treatment of morbid obesity. *Arch Surg.* 2010 January; 145 (1):57-62.
3. Raj S Padwal, Sumit R Majumdar, Scott Klarenbach, Dan W Birch, Shahzeer karmali, Linda McCargar. The Alberta population-based prospective evaluation of the quality of life outcomes and economic impact of bariatric surgery (APPLES) study: background, design and rationale. *BMC Health Services Research* 2010,10:284.
4. Louis Flanchaum, Scott Belsey. Factors affectin Morbidity and Mortality of Roux-en-Y Gastric Bypass for Clinically Severe Obesity: An Análisis of 1,000 Consecutive Open Cases by a Single Surgeon. *J Gastrointest Surg* (2007) 11:500-507.
5. Matthew M. Hutter, MD, MPH, Sheldon Randall, MD, Shukri F. Khuri, MD, William G. Henderson, PhD, William M. Abbott, MD, Andrew L. Warshaw, MD. A Multicenter, prospective, Risk-Adjustable Análisis From the Nacional Surgical Quality Improvement Program. *Ann Surg* 2006;243:657-666).
6. William Barry Inabnet III, MD, Steven H. Belle, PhD, Marc Bessler, MD, Anita Courcoulas, MD, Patchen Dellinger, MD, Luis Garcia, MD, et al. A comparison of 30 day outcomes after non-lap Band primary and revisional bariatric surgical procedures from the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) study. *Surg Obes Relat Dis.* 2010; 6 (1): 22-30.
7. Francesco Rubino, Sarah L. R'ibibo, Federica del Genio, Madhu Mazumdar, Timothy E. McGraw. Metabolic Surgery: the role of the gastrointestinal tract in diabetes mellitas. *Nat Rev Endocrinol.* 2010 February; 6 (2): 102-109.
8. Talar Tejirian, MD, Candice Jensen, MD, Erik Dutson, MD. Bariatric Surgery and Type 2 Diabetes Mellitus: surgically Induced Remision. *J Diabetes Sci Technol* 2008;2(4):685-691.
9. Ulrich Guller, Lazar V Klein, John A Hagen. Safety and effectiveness of bariatric surgery: Roux-em Y-gastric bypass is superior to gastric banding in the management of morbidly obese patients. *Patient safety in surgery* 2009,3:10.
10. Ele Ferrannini, MD, Geltrude Mingrone, MD. Impact of Different Bariatric Surgical procedures on Insulin Action and B-Cell Function in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2009 March; 32(3)514-520.
11. Stavra A. Xanthakos, MD, MS. Nutritional Deficiencies in Obesity and After Bariatric Surgery. *Pediatr Clin North Am.* 2009 october;56 (5):1105-1121.