



Universidad Abierta Interamericana
Sede Regional Rosario
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Título: Estudio de pacientes con obesidad mórbida y diabetes mellitus, tratados con bypass gástrico laparoscópico en el Centro de Cirugía Bariátrica Pergamino, entre mayo 2009 y octubre 2011.

Alumno: Linguido, David Emmanuel

Tutor: Prof. Dr. Juan Carlos Picena

Fecha de presentación: 17 de octubre de 2011

Índice

Índice	2
Resumen.....	3
Marco teórico.....	6
Problema.....	11
Objetivos	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos	11
Material y métodos	12
Resultados	14
Discusión.....	21
Conclusión	25
Bibliografía.....	26
Anexos.....	32
Anexo 1	32
Anexo 2	33

Resumen

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, longitudinal, observacional en base a 15 historias clínicas de pacientes adultos con obesidad mórbida y diabetes mellitus que se sometieron a bypass gástrico en el Centro de Cirugía Bariátrica Pergamino de la ciudad de Pergamino, Provincia de Buenos Aires, Argentina, durante el periodo comprendido entre mayo 2009 y octubre del 2011.

El objetivo fue determinar los beneficios del bypass gástrico en pacientes con obesidad mórbida y diabetes mellitus, estudiar sus características (edad, sexo, peso, glicemia, índice de masa corporal (IMC) y tiempo evolutivo de sus respectivas enfermedades), evaluar las modificaciones del peso, IMC y glicemia una vez realizado el bypass gástrico.

En los 15 casos se comprobó relación positiva y significativa entre los años de evolución de obesidad y diabetes.

A partir de la intervención quirúrgica, hasta los 6 meses de observación, se detectó descenso de peso, del IMC y de la glicemia, sin variación según sexo.

Introducción

En las últimas décadas del siglo XX hasta la actualidad, la globalización ha inducido profundos cambios en el estilo de vida de los seres humanos. ⁽¹⁾

Una de sus consecuencias ha sido el incremento en la incidencia de obesidad. Esta patología metabólico-nutricional es la más frecuente en la actualidad, constituyendo un problema de salud pública que ocasiona disminución en la esperanza de vida, siendo la segunda causa de mortalidad previsible sobrepasada sólo por el consumo del tabaco. ⁽²⁾ La obesidad no sólo es un problema estético sino que principalmente implica un riesgo para la salud por su asociación con ciertas enfermedades crónicas, entre las que se destacan enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, dislipidemia, hipertensión y algunos tipos de cáncer. Paralelamente presenta repercusiones psicológicas, sociales, económicas y ergonómicas que afectan de manera notable la calidad vida especialmente cuando se trata de sujetos con obesidad mórbida. ⁽³⁾

Ésta última es una enfermedad crónica, incurable aunque controlable, que alcanza una prevalencia entre el 0,67% en España ⁽⁴⁾ y el 4,9% en Estados Unidos. ⁽⁵⁾ Se cree que del total de los pacientes obesos el 0.5 al 1.7 % representarían la condición de mórbidos. Está demostrado que cuanto más severa es la obesidad, mayor es el riesgo coronario y que esta condición aumenta 12 veces el riesgo de mortalidad global en individuos de 25 a 34 años. ⁽⁶⁾

Numerosos estudios afirman que existe una correlación estrecha y lineal entre el grado de obesidad y la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en la población general. ⁽⁷⁾ Más del 80% de los casos de DM2 se pueden

atribuir a la obesidad. ⁽³⁾ En nuestro país la diabetes tiene una prevalencia en continuo crecimiento y alcanza cerca del 7% de la población adulta, correspondiendo la mayor proporción a la DM2. ⁽⁸⁾ La Argentina es uno de los países de Latinoamérica con mayor prevalencia de diabetes. Se estima que en el año 2025 habrá 300 millones de diabéticos en el mundo. ⁽⁷⁾ En países desarrollados, la diabetes tipo 2 constituye la tercera causa de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. ⁽⁹⁾

Una buena alternativa para el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida es el bypass gástrico por vía laparoscópica, actualmente el procedimiento quirúrgico más usado ⁽¹⁰⁾ y que permite disminuir el exceso de peso en forma significativa y mantenida en el tiempo. Se constituye así en una herramienta efectiva en el control e incluso mejoría de enfermedades asociadas, demostrando mejorar la sobrevida a largo plazo. ⁽¹¹⁾ Se considera que la evolución de la patología asociada a la obesidad mórbida es paralela a la pérdida de peso. Apenas con descensos del 10 al 20% del sobrepeso puede observarse mejoría y a veces curación de alguna o todas las enfermedades presentes hasta en un 90% de los obesos mórbidos. ⁽³⁾

Es menester que la población tenga conocimiento sobre estos temas por el gran impacto que generan en la salud pública. Se debería enfatizar principalmente en la prevención y educación de estas patologías. El tratamiento ha de llevarse a cabo por un equipo multidisciplinario. En un futuro cercano se podrá lograr una disminución de estas enfermedades y por ende de sus complicaciones.

Marco teórico

La obesidad y la diabetes mellitus imponen una gran carga a las instituciones de salud, a la sociedad y a los pacientes que la padecen. A pesar del conocimiento creciente de este problema, la epidemia de estas entidades, junto con sus complicaciones asociadas, continúa extendiéndose en una proporción alarmante.

La obesidad se define como un incremento del tejido adiposo corporal, frecuentemente acompañado de aumento de peso, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo.⁽¹²⁾ La Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO) la define como una enfermedad crónica multifactorial fruto de la interacción entre genotipo y ambiente.⁽¹³⁾ Se cree que en su etiología actuarían diferentes factores, genéticos, energéticos, socioculturales, familiares, psicológicos, endocrinos y metabólicos.⁽⁶⁾

¿Cómo saber si un individuo es obeso?

Se encuentra en la literatura diferentes formas de evaluar la adiposidad global y regional. Una de ellas es el índice de masa corporal (IMC), que es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, utilizado frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.⁽¹⁴⁾ Es empleado por la mayoría de los estudios epidemiológicos, recomendado por diferentes sociedades médicas y organizaciones de salud internacionales para el uso clínico, dada su reproductibilidad, facilidad de utilización y capacidad de reflejar la adiposidad en la mayoría de la población.⁽¹⁵⁾ Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).⁽¹⁶⁾ Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el punto de corte para definir

a la obesidad es de un valor de IMC de 30kg/m², limitando el rango para la normalidad a valores de IMC entre 18,5-24,9 y el de sobrepeso entre 25-29,9.

A su vez la OMS clasifica la obesidad en tres grados:

- grado 1: IMC de 30-34,9
- grado 2: IMC de 35-39.9
- grado 3(obesidad mórbida): mayor o igual a 40. ⁽¹⁷⁾

Se ha demostrado una relación lineal entre el IMC y el riesgo de mortalidad, siendo un 50% mayor en individuos con IMC de 30kg/m² comparados con las personas con IMC normal, y aumentando el riesgo más del doble en individuos con IMC mayor de 35kg/m². ⁽¹⁸⁾

Hay evidencias que el aumento de la prevalencia de la obesidad se asocia a aumentos de comorbilidades destacándose la DM2, la hiperlipemia, la hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y accidente cerebro vascular, siendo éstas responsables de más de 2,5 millones de muertes al año en todo el mundo. ⁽¹⁹⁾

Como se mencionó en la introducción, es conocida la relación entre la obesidad y la diabetes mellitus, en especial la tipo 2. Esta patología, de alta prevalencia en nuestro medio, es sin duda el trastorno endócrino más común en todo el mundo. ⁽²⁰⁾ Se la define como “desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina”. ⁽²¹⁾ La diabetes puede ser clasificada en tipo 1(DM1), tipo2 (DM2), otros tipos de diabetes y diabetes gestacional. ⁽²²⁾ La DM1 se caracteriza por destrucción autoinmune de las células beta, lo que conduce a una deficiencia absoluta de insulina; su

frecuencia es baja en relación a la DM2 que representa más del 90% a nivel mundial. Esta última se presenta en personas con grados variables de resistencia a insulina, pero donde también se ve una deficiencia de producción de dicha hormona que puede predominar o no; es común verla en personas adultas pero actualmente está aumentando su incidencia en niños y adolescentes obesos. ⁽¹⁾ La diabetes gestacional y otros tipos de diabetes escapan a los fines de este trabajo. Un aspecto relevante a tener en cuenta es que en casi el 70% de los casos esta entidad se diagnostica en forma casual y tardía, por lo que en ese momento ya suele presentar complicaciones crónicas, generando un importante costo social y económico para el país. ^(8, 23) La diabetes mellitus origina diversas complicaciones, entre las cuales se destaca la nefropatía diabética, que en su mayor proporción es producida por una lesión glomerular. ⁽²⁴⁾ Se ha visto que los pacientes con enfermedad renal diabética tienen un mayor riesgo de mortalidad sobre todo a partir de complicaciones vasculares. ⁽²⁵⁾

Una opción alentadora para el tratamiento de la obesidad mórbida es el bypass gástrico, ya que en la mayoría de estos pacientes las medidas médicas basadas en dietas, cambios de hábitos alimenticios y fármacos, fracasan en más del 95%. ⁽²⁶⁾ Este tipo de intervención quirúrgica surge el 11 de mayo de 1966, cuando Edward E. Mason, de la Universidad de Iowa, fue pionero y precursor de este tipo de cirugía y posteriormente de la cirugía restrictiva (gastroplastia). Mason operó a la primera paciente con obesidad donde hizo un cierre gástrico y formó un neoestómago de aproximadamente 100ml, que unió al intestino por una gastro-yeyuno-anastomosis. Luego de demostrar que la intervención no era ulcerogénica, realizó esta operación a 6 pacientes más y

publicó el resultado de estas primeras experiencias en la Clínica Quirúrgica de Norteamérica en 1967. ^(27, 28)

Desde entonces se han ensayado numerosas técnicas, algunas de las cuales significaron un avance real en el manejo quirúrgico, en tanto que otras propuestas no tuvieron resultados satisfactorios. En la actualidad el procedimiento quirúrgico más usado es el bypass gástrico por vía laparoscópica; Wittgrove fue el primero en realizar esta intervención. ⁽²⁹⁾ Aunque en un principio le atribuyeron un aumento de complicaciones, diversos estudios han demostrado que la vía laparoscópica es tan segura y eficaz como la abierta, incluso con disminución de las complicaciones principalmente las relacionadas con la pared abdominal y las respiratorias, además de una rápida incorporación del paciente a sus tareas habituales. ⁽³⁰⁾ Las indicaciones generales de la cirugía bariátrica según la Asociación Argentina de Cirugía son:

- Tener un IMC mayor/igual a 35kg/m^2 con la presencia de comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial, dislipemias, apnea de sueño, trastorno psicosocial y otras que considere el Equipo Multidisciplinario (EM).

- IMC mayor/igual a 40kg/m^2 con o sin comorbilidades.
- Edad comprendida entre 16 y 70 años. Podrán considerarse candidatos para cirugía aquellos con edades extremas, de acuerdo a las consideraciones del EM.

- Riesgo quirúrgico razonable.
- Paciente competente e informado o terceros responsables.
- A determinar por el EM: Pacientes con IMC menor de 35kg/m^2 con comorbilidades graves que, según el equipo puedan beneficiarse con la

Cirugía Bariátrica. Ej: Diabetes y Cirugía Metabólica; pacientes con descenso de peso que han disminuido el IMC por tratamiento médico actual. ⁽³¹⁾

Básicamente el bypass gástrico en Y de Roux consiste en la creación de una pequeña bolsa gástrica de 25- 30 ml excluyendo una parte del estómago a lo largo de la curvatura menor; posteriormente se realiza un anastomosis en Y de Roux del reservorio gástrico con un asa de yeyuno, con el objetivo de disminuir la superficie de absorción intestinal y restringir la capacidad gástrica para que el paciente se sienta satisfecho ingiriendo una mínima porción de alimento. ⁽²⁷⁾

El bypass gástrico por vía laparoscópica ha demostrado producir descensos de peso significativos en pacientes con clínica grave de obesidad; la mayoría de los estudios reportan un descenso de peso del 60% al 70% del exceso de peso corporal. ⁽³²⁾

Problema

¿Qué mejoría presentan los pacientes diabéticos con obesidad mórbida sometidos a bypass gástrico en el Centro de Cirugía Bariátrica Pergamino?

Objetivos

Objetivo general

- Determinar los beneficios del bypass gástrico en pacientes con obesidad mórbida y diabetes mellitus en el Centro de Cirugía Bariátrica Pergamino.

Objetivos específicos

- Estudiar las características de los pacientes con obesidad mórbida y diabetes que fueron sometidos a bypass gástrico (edad, sexo, peso, glicemia, índice de masa corporal y tiempo evolutivo de sus respectivas enfermedades)
 - Determinar los criterios seguidos para indicar la operación de bypass gástrico.
 - Evaluar las modificaciones del peso, glicemia e índice de masa corporal, una vez realizado el bypass gástrico.

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, longitudinal, observacional en base a las historias clínicas de pacientes adultos con obesidad mórbida y diabetes mellitus que se sometieron a bypass gástrico en el Centro de Cirugía Bariátrica Pergamino de la ciudad de Pergamino, Provincia de Buenos Aires, Argentina, durante el periodo comprendido entre mayo 2009 y octubre del 2011.

Los criterios de inclusión de la muestra fueron: pacientes obesos mórbidos, con diabetes mellitus, tratados con bypass gástrico

La filiación del paciente y su derecho a la confidencialidad fueron resguardados acorde con lo dispuesto por la ley N° 26.529. Se solicitó el consentimiento informado del paciente según las normas vigentes, para efectuar la revisión requerida y evaluación de los datos (Ver anexo 1).

La muestra quedó conformada por 15 historias clínicas, correspondiente a la totalidad de pacientes con criterio de inclusión durante el periodo de estudio.

Durante el transcurso del trabajo se analizaron las siguientes variables:

- Sexo: masculino o femenino
- Edad: años cumplidos al momento de la realización de la cirugía
- Peso prequirúrgico: medido en kg
- Peso posquirúrgico : medido en kg
- Índice de masa corporal(IMC) prequirúrgico : kg/m^2
- Índice de masa corporal(IMC) posquirúrgico : kg/m^2

- Glicemia prequirúrgica : medida en mg/dL
- Glicemia posquirúrgica: medida en mg/dL
- Tiempo evolutivo de sus respectivas enfermedades, medido en años.

Las variables peso, IMC y glicemia se analizaron antes de la realización del acto quirúrgico y posteriormente, cada vez que los pacientes se citaron para control por el médico correspondiente.

Los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos. Según la naturaleza de los mismos, se aplicaron las siguientes pruebas estadísticas: t de student, ANOVA para datos repetidos y análisis de correlación. Se consideró diferencia significativa al valor de $p < 0.05$.

Resultados

Los pacientes sometidos a la cirugía bariátrica fueron los que cumplían las normas establecidas por la Asociación Argentina de Cirugía⁽³¹⁾.

El 40% de los pacientes analizados fueron mujeres y el 60% varones cuyas edades variaban entre los 32 y 62 años.

Al comparar ambos sexos, se comprobó que eran equivalentes en edad, peso, IMC y en los valores de glucemia prequirúrgica, tal como se observa en la Tabla I.

Tabla I: Comparación de las variables descriptivas antes de la cirugía.

SEXO	EDAD (años)	PESO (kg)	IMC	GLUCEMIA (mg/dl)
Femenino	43.2±6.9	136.6±25.7	51.6±9.7	137.8±12.0
Masculino	44.4±9.3	140.1±19.9	46.5±4.8	133.8±7.4
P	0.779	0.772	0.267	0.430

Los datos se expresan como promedio ± desvío estándar. Prueba de hipótesis aplicada: t de student.

Los años de evolución de diabetes variaron desde 2 hasta 26 años. El promedio, que no difirió entre sexos, fue en ambos menor a 12 años. Con respecto a la obesidad, en todos los casos se superaron los 13 años, siendo el promedio en ambos sexos mayor a 25 años de evolución, tal como se observa en la Tabla II.

Tabla II: Años de evolución de diabetes y obesidad en ambos sexos.

SEXO	AÑOS DE EVOLUCIÓN	
	DIABETES	OBESIDAD
Femenino	9.0±4.6	25.2±8.0
Masculino	11.6±7.4	26.1±11.3
P	0.467	0.863

Los datos se expresan como promedio ± desvío estándar. Prueba de hipótesis aplicada: t de student.

En relación a lo anterior se registró una variación para la edad de diagnóstico de diabetes entre los 29 y 40 años y para obesidad desde los 12 a los 25 años. No se comprobó diferencia entre sexos, tal como se visualiza en la tabla III.

Tabla III: Edad de diagnóstico clasificada por sexo.

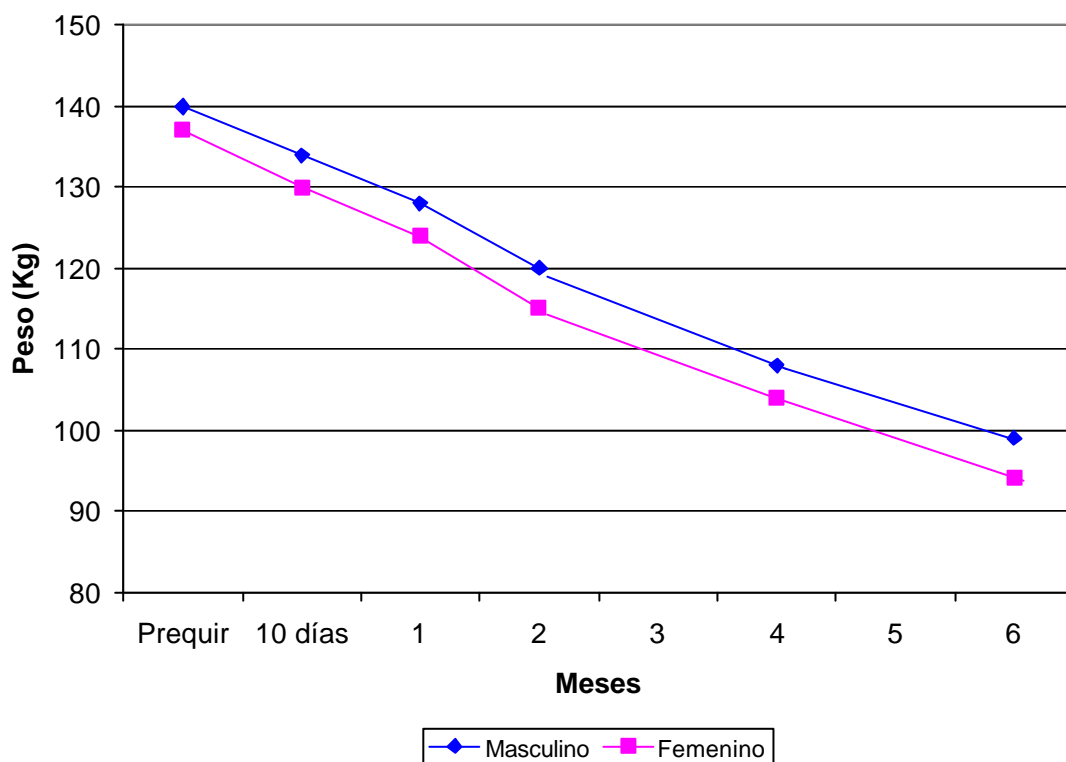
SEXO	EDAD DE DIAGNÓSTICO	
	DIABETES	OBESIDAD
Femenino	34.2±4.7	18.0±4.3
Masculino	32.9±3.0	17.7±3.1
P	0.528	0.864

Los datos se expresan como promedio ± desvío estándar. Prueba de hipótesis aplicada: t de student.

Se aplicó ANOVA para medidas repetidas para analizar la evolución de las variables: Peso, IMC y Glicemia post quirúrgicas, comparando ambos sexos.

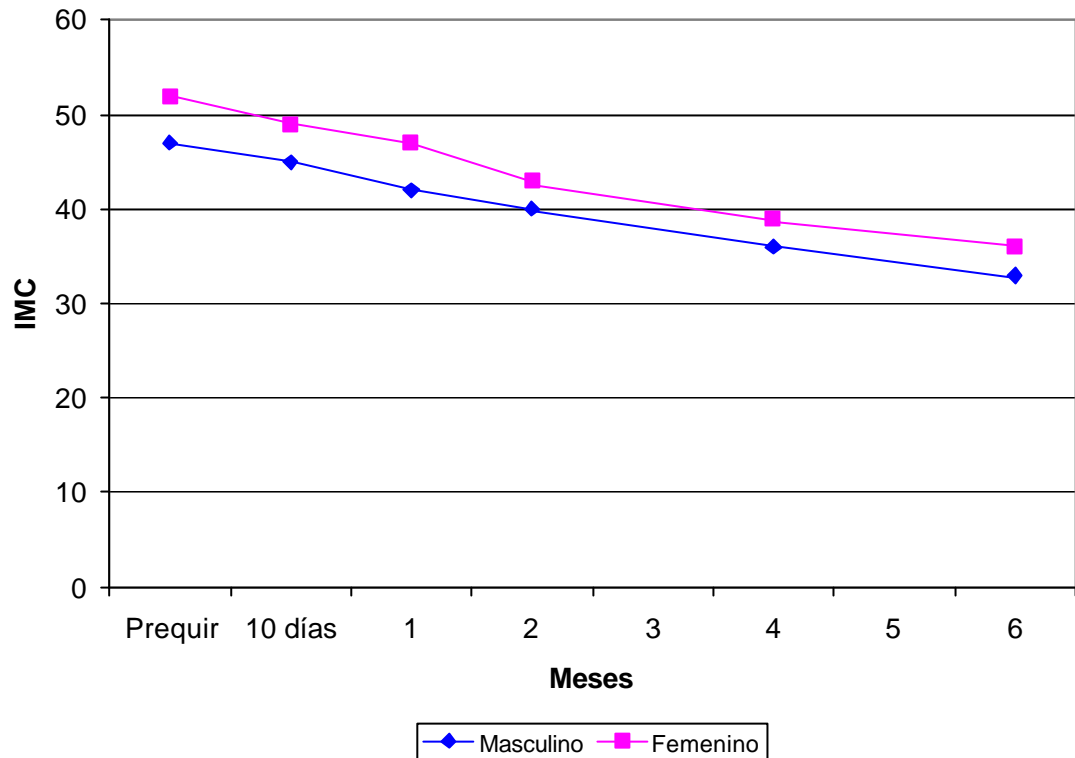
El peso descendió en forma significativa entre todos los momentos analizados entre los 2 y 6 meses ($p=0.000$), variando entre 25 y 41kg, aunque siendo similar en ambos sexos como se observa en la Fig 1 ($p=0.912$). El descenso de peso final a los 6 meses fue de un promedio del 30% con un desvío estándar de 4,6%.

FIG 1: EVOLUCIÓN DEL PESO POSQUIRÚRGICO



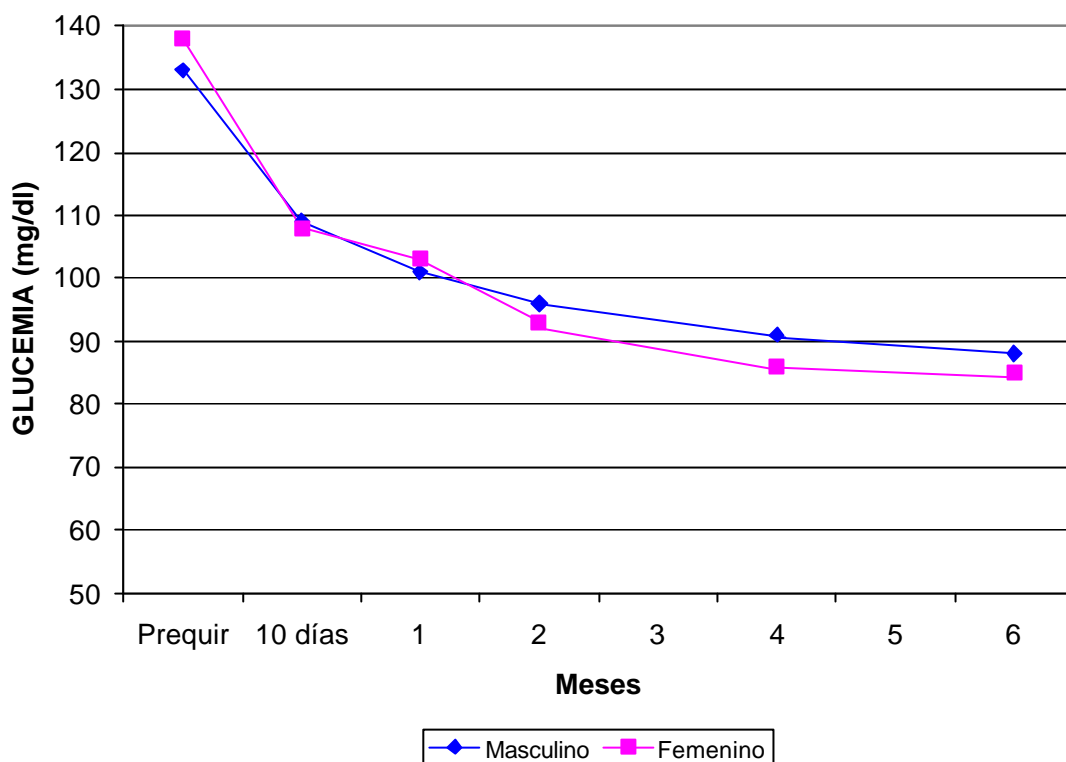
Al igual que el peso, el IMC descendió en forma significativa entre todos los momentos analizados ($p=0.000$). Si bien el sexo femenino tuvo valores superiores de IMC, el descenso fue comparable en ambos sexos como se aprecia en la Fig 2 ($p=0.591$).

FIG 2: EVOLUCIÓN DEL IMC POSQUIRÚRGICO



La glucemia descendió en forma significativa entre todos los momentos analizados ($p=0.000$), siendo similar en ambos sexos ($p=0.384$), alcanzando a los 6 meses a un descenso de 36 % con un desvío estándar de 4.6% respecto a la glicemia pre quirúrgica. En la Fig 3 se advierte que los valores se encuentran por debajo de los 120 mg/dl, ya desde los 10 días y se mantienen en cifras normales en todos los momentos analizados.

FIG 3: EVOLUCIÓN DE LA GLUCEMIA POSQUIRÚRGICO



Se estudiaron las relaciones entre las variables analizadas considerando a la totalidad de los pacientes (Fig 4-6). Aquellos pacientes que tuvieron mayores valores de Glicemia Prequirúrgica son los que manifestaron un mayor descenso de glicemia 6 meses después de la cirugía ($r=0.745$; $p=0.001$). Igual comportamiento se apreció en los valores previos de IMC y en su descenso a los 6 meses ($r=0.588$; $p=0.021$). En cambio no se encontró una relación significativa entre el peso Prequirúrgico y el descenso posterior ($r=0.585$; $p=0.055$).

Fig 4: Relación entre el Peso Prequirúrgico y el descenso de peso a los 6 meses

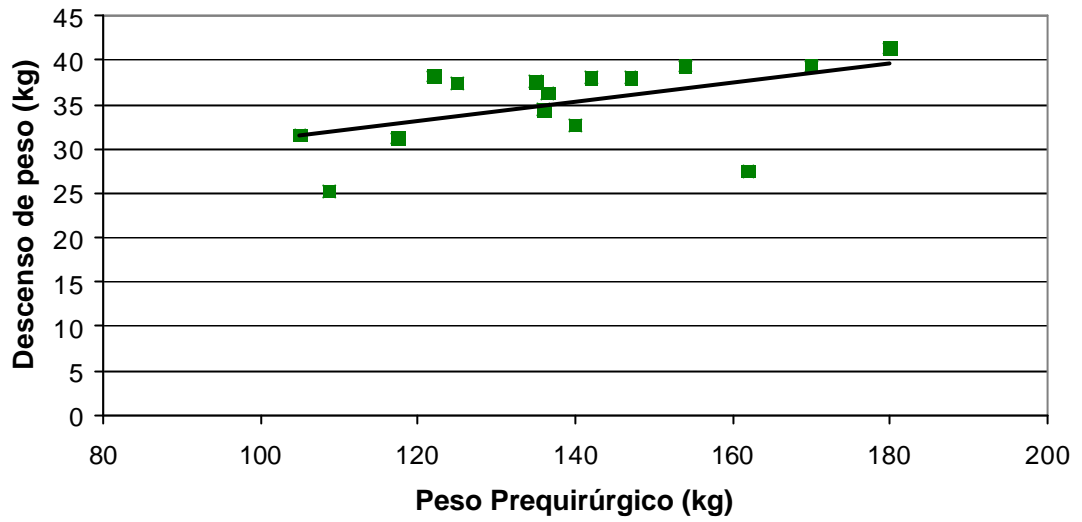


Fig 5: Relación entre IMC Prequirúrgico y el descenso de IMC a los 6 meses

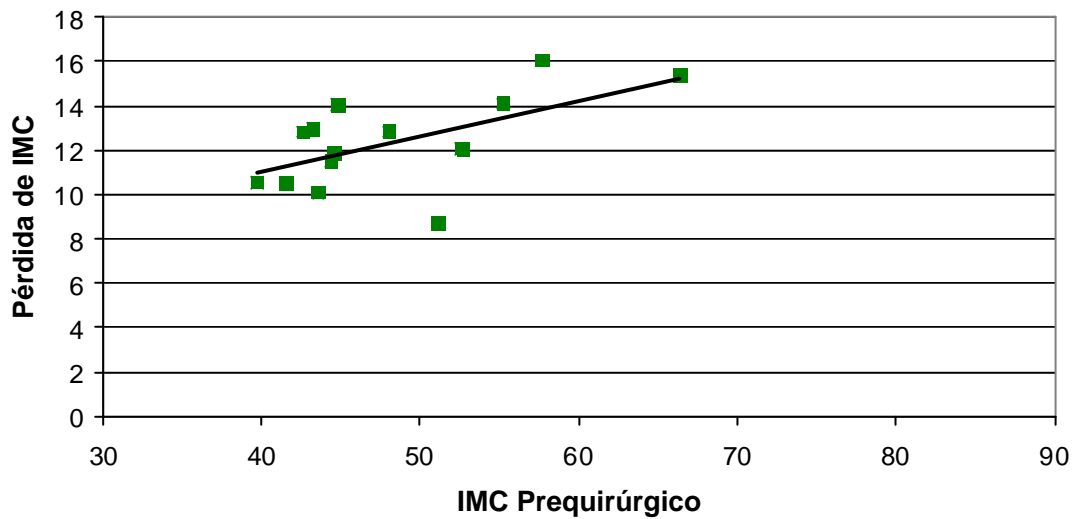
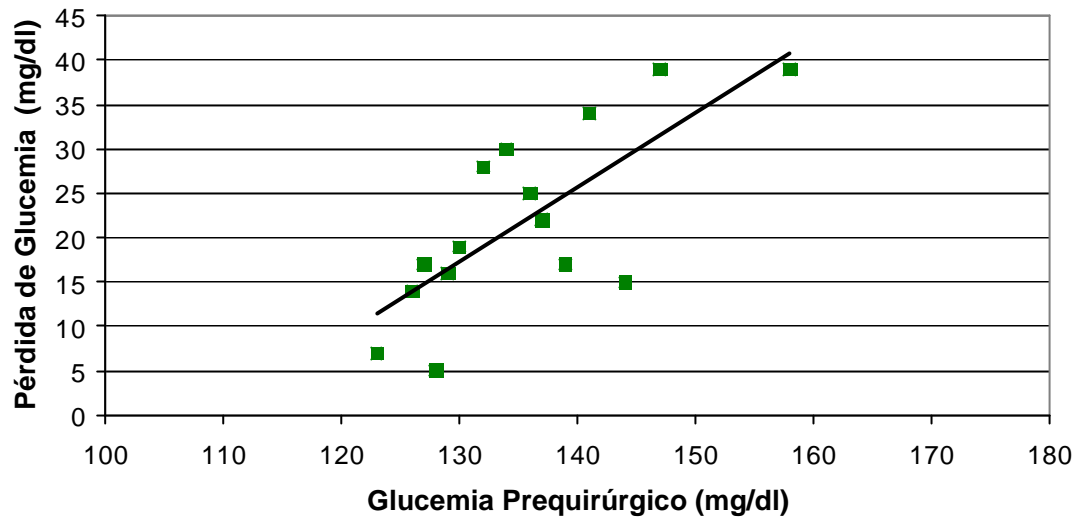


Fig 6: Relación entre Glucemia Prequirúrgica y el descenso de Glucemia a los 6 meses



Con respecto a la evolución de las patologías, se comprobó relación positiva y significativa entre los años de evolución de ambas ($r=0.781$; $p=0.001$). Las edades en el momento del diagnóstico no se relacionaron significativamente ($r=-0.513$; $p=0.055$).

Por otra parte, la edad de diagnóstico de diabetes se relacionó significativa y positivamente con los años de evolución de la obesidad ($r=0.754$; $p=0.001$). Es decir que, a mayor edad del paciente al diagnosticársele diabetes, éste llevaba mayor tiempo de evolución de su obesidad.

Discusión

Con el transcurso de las décadas, desde su invención hasta la actualidad, la técnica del bypass gástrico se fue perfeccionando. La morbi-mortalidad post operatoria era, en 1966-1978, relativamente alta. Actualmente ha disminuido en comparación con las primeras publicaciones, aunque hoy en día no queda exenta de complicaciones. Esto se ve reflejado en un estudio realizado en la Universidad de Iowa, llevado a cabo por Edward E. Mason y col.⁽³³⁾ donde compararon las distintas intervenciones realizadas entre los años 1966 y 1978, analizando principalmente su morbi-mortalidad, descenso de peso y los beneficios de este descenso. Mason comunicó un índice de mortalidad máximo de 18 % que fue disminuyendo a medida que se mejoró la técnica. Las complicaciones más temidas eran rotura gástrica con riesgo de peritonitis y ulcera gástrica. En un trabajo científico más reciente, elaborado por Alex Escalona⁽³⁴⁾, perteneciente al Departamento de Cirugía Digestiva de la Universidad Católica de Chile, se evaluaron las complicaciones quirúrgicas de Bypass gástrico laparoscópico. Se estudiaron a 641 pacientes sometidos a esta intervención en un periodo comprendido entre agosto del 2001 y marzo del 2005. Del análisis surge que no hubo ningún fallecido. Del total de los pacientes, 57 (8,9%) tuvieron complicaciones post operatorias, destacando que 1 de ellos presentó perforación de la bolsa gástrica.

En nuestro estudio de los 15 pacientes sometidos a esta operación, 2 pacientes presentaron complicaciones luego de la intervención. Uno de ellos presentó un absceso de pared abdominal y otro presentó una fístula gástrica. Los dos fueron solucionados con drenaje. La mortalidad fue nula.

Con respecto al descenso de peso que sobreviene luego de realizar la cirugía, en la mayoría de las publicaciones se admite un descenso rápido y sostenido en el tiempo. En un estudio realizado en Grecia por Konstantinos y col.⁽³⁵⁾ se evaluó a 130 pacientes con un IMC entre 35 a 50 kg/m² sometidos a bypass gástrico laparoscópico. El objetivo fue determinar la mortalidad, el descenso de peso y la resolución de comorbilidades hasta 4 años después de realizada la intervención. Al año el porcentaje de exceso de peso perdido fue de 66.2%, y el porcentaje respecto al peso inicial de 34.2%, llegando a los 4 años a 61.1% y 31.4% respectivamente. El IMC pre operatorio medio fue de 46 kg/m², éste disminuyó notoriamente a un IMC de 30 kg/m² al año y 31 kg/m² a los 4 años. Datos similares en el IMC se observa en un estudio realizado por Ismael Díes y col.⁽³⁶⁾ en España, discrepando en el porcentaje de exceso de peso perdido que en esta publicación llegó a 71% al cuarto año de la cirugía.

El trabajo acá presentado sólo ha evaluado los datos hasta los 6 meses luego de la intervención quirúrgica. En un futuro se podrá continuar estudiando al mismo grupo de pacientes por más tiempo.

De acuerdo con la bibliografía consultada destaco dos estudios donde se evaluaron lo sucedido con el peso a corto plazo luego del bypass gástrico. Uno de ellos fue llevado a cabo por María Elena Romero y col.⁽³⁷⁾ en Chile, donde se analizaron 128 pacientes sometidos a bypass gástrico 3, 6 y 12 meses luego de la intervención. El peso pre quirúrgico medio fue 146 ± 17 para los hombres y de 112 ± 18 en mujeres. A los 6 meses el promedio de descenso de peso para los hombres fue entre 30 a 40 kilos y para las mujeres de 30 kilos. Muy similares fueron los resultados que obtuvieron J Oncón Bretón y col.⁽³⁸⁾ en España, alcanzando un promedio de descenso de peso de 37 kilos a los 6 meses.

Los resultados hallados por estos autores concuerdan en parte con los obtenidos en el trabajo realizado, diferenciándose solo que en el primero de ellos hubo distinciones en el descenso de peso según sexo.

En cuanto a la mejoría y/o resolución de la diabetes mellitus tipo 2 luego del bypass gástrico, Alan C. Wittgrove ⁽³⁹⁾ en un trabajo realizado en San Diego USA, analizó a 500 pacientes después del bypass gástrico, de los cuales sólo tenían DM2 85 pacientes y de éstos 39 estaban tratados con medicación. Luego de la cirugía 98% de los pacientes se encontraban con parámetros normales de glicemia, quedando sin medicación el total de los pacientes que estaban con ella. Rosa Morínigo y col ⁽⁴⁰⁾, en otro trabajo, también demostraron glucemias normales seis semanas después del bypass gástrico. Lo mismo se pudo observar en un estudio realizado por Karin Papaprieto y col. ⁽⁴¹⁾ en Chile, donde los pacientes analizados tenían normoglicemia desde el tercer mes luego de la operación. Por último se menciona un estudio llevado a cabo en nuestro país en el Hospital Cosme Argerich por L. Chiappetta Porras y col. ⁽⁴²⁾ El porcentaje de resolución para la DM2 que obtuvieron en ésta publicación, fue de 79 % y de mejoría de un 29%.

Los datos obtenidos en este estudio son semejantes a los citados anteriormente. Se observó descenso de la glicemia, normalizándose ésta desde los 2 meses luego de la intervención en todos los pacientes analizados. La medicación fue siendo retirada tomando en cuenta los valores de glicemia obtenidos en el laboratorio.

En cuanto a los criterios utilizados para llevar a cabo la operación, en una investigación realizada por Philip R y col. ⁽³²⁾ en Pensilvania, se utilizaron los criterios dictados por la National Institutes of Health (NIH) en el Consenso

de la Conferencia de Desarrollo de la Cirugía Gastrointestinal de la obesidad mórbida, realizado en 1991. Estos criterios son similares a los de la Asociación Argentina de cirugía empleados por el Centro de cirugía Bariátrica Pergamino, con la diferencia de que los criterios propuestos por la NIH no especifican la edad de los pacientes que pueden someterse a la intervención. En la bibliografía consultada se observa que en la mayoría de las publicaciones no se mencionan los criterios, lo que podría deberse en parte a que los éstos ya se estandarizaron mundialmente.

Con lo que respecta a los años de evolución de la obesidad y la diabetes, entre las que se encontró una relación positiva y significativa, no se ha encontrado bibliografía que haya analizado esas variables.

Conclusión

En los pacientes con obesidad mórbida, la cirugía de bypass gástrico es una técnica con la que se puede conseguir una mejoría en los parámetros antropométricos y en la glicemia.

En este estudio llevado a cabo en el Centro de cirugía bariátrica Pergamino se obtuvo un descenso de peso, IMC y glicemia en todos los momentos analizados luego de la intervención quirúrgica, sin variación según sexo. En los pacientes que presentaban niveles más altos de glicemia y mayores valores de IMC pre quirúrgico, se observó un descenso estadísticamente significativo de estas cifras 6 meses después de la cirugía. En cambio, si bien el peso corporal también descendió, ese descenso no fue estadísticamente significativo con respecto al peso pre quirúrgico.

Bibliografía

1. Zimmet; Albert, KGM and Shaw, J. Global and societal implications of the diabetic epidemic. 2001: 782-787, ISSN 0028-0836.
2. Bottino V. Manejo Nutricional en Cirugía Bariátrica de Pacientes obesos mórbidos. Revista Obesidad, Síndrome Metabólico y Trastornos Alimentarios. Vol 19, N°1, año 2008.
3. Joaquín Rivero Dénis. Estrés quirúrgico durante el bypass gástrico en obesos mórbidos. Tesis Doctoral. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona.2010. Pág.7 – 212.
4. Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Rev Esp Obes 2007; 7- 48.
5. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. JAMA 2002;288: 1723 –7.
6. Adolfo Rubinstein, Sergio Terrasa. Problemas metabólicos y endócrinos frecuentes. En Medicina familiar y Práctica Ambulatoria. Panamericana; 2ª Edición. Bs As, 2006 .Pág. 1707–1714.
7. Adolfo Rubinstein, Sergio Terrasa. Problemas metabólicos y endócrinos frecuentes. En Medicina familiar y Práctica Ambulatoria. Panamericana; 2ª Edición. Bs As, 2006. Pág. 1741 -1742.
8. Olivera E, Pérez Duhalde E, Galiardino JJ. Cost of diabetes induced by temporary or permanent disability.1991; Diabetes Care 14:593-596.

9. Gagliardino JJ, Olivera EM, Barragan HL, Hernandez RH. Diabetes mellitus e hipertensión arterial: aspectos clínicos y epidemiológicos en la población de La Plata. Medicina Buenos Aires.1995; 55: 421-430.
- 10.Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopy gastric bypass, Roux-en-Y: preliminary report of five cases. Obes Surg. 1994; 4: 353 - 7.
- 11.Lamy Roberto, Moyano Ojeda Rodolfo, Santilli Osvaldo, Mac Cormac Lucas. Cirugía de la Obesidad Mórbida ¿Moda o necesidad? Revista del Hospital General de Agudos R.M. Buenos Aires 2003.Edición electrónica. Volumen VIII, N°1.
12. Braguinsky J. Una visión epidemiológica de la pandemia de obesidad. En: Braguinsky J. Saberes y conflictos. Un tratado de obesidad. Buenos Aires: Acindes; 2008. Pág. 45 - 62.
- 13.Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO).Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Rev Esp Obes 2007; Pág 7.
- 14.World Health Organization. Obesity and overweight. 7 de marzo [En red] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- 15.Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO).Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Rev Esp Obes 2007; Pág 10.
- 16.Cynthia J. Stein, Graham A. Colditz. The Epidemic of Obesity, 2004. J Clin Endocrinol 89: 2522-2525.
- 17.World Health Organization. Global Database on Body Mass Index an interactive surveillance tool for monitoring nutrition transition. BMI

Classification. 26 de septiembre [En red]. Disponible en:
http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

- 18.Clegg AJ et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of surgery for people with morbid obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2002;6:1-153
- 19.Henry Buchwald, Yoav Avidor, Eugene Buchwald, Michael D. Jensen et al. Bariatric Surgery. A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA* 2004; 292:1724 -1737
- 20.Chih-Kun Huang, Asim Shabbir, Chi-Hsien, Lo, Chi-Ming Tai et al. Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass for the Treatment of Type II Diabetes Mellitus in Chinese Patients with Body Mass Index of 25–35. *Obes Surg* (2011) 21:1344–1349.
- 21.Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Guías de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 2010; Cap 3, pág 11.
- 22.Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Guías de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 2010; Cap 2, pág 8.
- 23.Gagliardino JJ, Epidemiología de la diabetes mellitus (Simposio Diabetes). *Medicina* .Buenos Aires. 2003; 63: 504
- 24.Fioretto, P; Caramori, ML & Mauer, M. The Kidney in diabetes: dynamic pathways of injury and repair. The Camillo Golgi Lecture. *Diabetología*.2008. 51,8,1 347-1355, ISSN 0012-186X
- 25.Dronavalli, S & Barkis GL. Mechanistic Insights into Diuretic-Induced Insulin Resistance.*Hypertension*. 2008. 52:1009-1009, ISSN 0194911X
- 26.Juan Luján, Dolores Frutos, Quiteria Hernández, Graciela Valero et al. Resultado a largo plazo del bypass gástrico laparoscópico en paciente

- con obesidad mórbida. Estudio prospectivo de 508 casos. *Cir Esp*. 2008; 83(2):71-7
27. American Society for Metabolic & Bariatric Surgery (ASMBS). 2005. The Story of Surgery for Obesity, Brief History and Summary of Bariatric Surgery; cap 3.6 de abril. [En red]. Disponible en: <http://www.asbs.org/html/patients/bypass.html>
28. Alex McGregor, MD, FACS, FRCSEd. The story of surgery for obesity. The Manson era, Amended 2002; cap 4. 7 de marzo [En red]. Disponible en: <http://www.asbs.org/html/story/chapter4.html>
29. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopy gastric bypass, Roux-en-Y: preliminary report of five cases. *Obes Surg*. 1994; 4: 353 –7.
30. Lujan JA, Frutos MD, Hernández Q, et al. Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity: a randomized prospective study. *Ann Surg* 2004; 239: 433 - 7.
31. Asociación Argentina de Cirugía. Guías para una Cirugía Bariátrica Segura. Reunión de Consenso. Comité de Cirugía Videoendoscópica y Mininvasiva. Comisión de Cirugía Bariátrica y Metabólica. 2009. Pág. 7 – 22.
32. Philip R. Schauer, Sayeed Ikramuddin, William Gourash, CRNP, et al. Outcomes After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass for Morbid Obesity. 2000. *Annals of surgery* Vol. 232, No. 4, 515–529.
33. Edward E. Mason, Kenneth J. Printen, Thomas J. Blommers, Jeffrey W. Lewis et al. Gastric Bypass in morbid obesity. 1980; *The American Journal of Clinical Nutrition* 33: Pág. 395 – 405. Printed in U.S.A.
34. Alex Escalona. Complicaciones quirúrgicas en bypass gástrico laparoscópico. 2006; *Revista Chilena de cirugía*. Vol.58: 97-105.

35. Konstantinos Vagenas, Spyros Panagiotopoulos, Ioannis Kehagias, Stavros Nikolaos Karamanakos et al. Prospective evaluation of laparoscopic Roux Y gastric bypass in patients with clinically severe obesity. 2008; WJG 14(39): 6024 - 6029.
36. Ismael Díez del Val, Cándido Martínez-Blázquez, Juan Valencia-Cortejoso et al. Bypass Gástrico. 2004; Cir Esp; 75(5): 244 - 50.
37. María Elena Romero, Israel Lerman Gerber, Miguel Francisco Herrera Hernández, Juan Pablo Pantoja et al. Bypass gástrico laparoscópico en Y de Roux y obesidad mórbida. Experiencia en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. 2009; Revista de investigación clínica. Vol.61, Núm 3, Pág. 186 – 193.
38. J. Ocón Bretón, S. Pérez Naranjo, S. Gimeno Laborda, P. Benito Ruesca y R. García Hernández. Eficacia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad mórbida. 2005; Nutr Hosp, 20: 409 – 414.
39. Alan C. Wittgrove, MD, FACS; G. Wesley Clark, MD. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux en –Y- 500 patient: Technique and results, with 3-60 month follow-up. 2000; Obesity Surgery, 10, 233 – 239.
40. Rosa Morínigo, Roser Casamitjana, Violeta Moize´, Antonio M. Lacy et al. Short-Term Effects of Gastric Bypass Surgery on Circulating Ghrelin Levels. 2004; Obesity Research; 12: 1108 – 1116.
41. Karin Papapietro V, Emma Díaz G, Attila Csendes J, Juan Carlos Díaz J et al. Evolución de comorbilidades metabólicas asociadas a obesidad después de cirugía bariátrica. 2005; Rev Méd Chile; 133: 511 – 516.
42. L. Chiappetta Porras, H. Roff, B. Quesada, C. Canullán, N. et al. Bypass Gástrico por videolaparoscopia para el tratamiento de la obesidad

mórbida. Experiencia clínica inicial.2007; Rev. Argent. Cirug.92 (1-2):
55– 64.

Anexos

Anexo 1: Modelo de consentimiento informado

Acepto voluntariamente que mis datos clínicos sean consultados y estudiados para el respectivo trabajo final de carrera “*Estudio de pacientes con obesidad mórbida y diabetes mellitus, tratados con bypass gástrico laparoscópico en el Centro de Cirugía Bariátrica Pergamino, entre mayo del 2009 y octubre 2011*” del alumno de la carrera de Medicina de la U.A.I., Linguido David DNI 32.066.114 conservando el anonimato de mis datos personales.

Presto libremente mi conformidad para participar en el proyecto.

Nombre y Apellido:

Firma:

Fecha:

Anexo 2

Paciente	Sexo	Edad	Peso Prequirúrgico (kg)	IMC Prequirúrgico	Glicemia Prequirúrgica (mg/dl)	Peso Posequirúrgico (kg)					IMC Posequirúrgico					Glicemia Posequirúrgica (mg/dl)					Tiempo Evolutivo (años)		Edad de diagnóstico	
						A los 10 días	Al mes	A los 2 meses	A los 4 meses	A los 6 meses	A los 10 días	Al mes	A los 2 meses	A los 4 meses	A los 6 meses	A los 10 días	Al mes	A los 2 meses	A los 4 meses	A los 6 meses	Diabetes	Obesidad	Diabetes	Obesidad
1	M	42	140	52,69	134	133,7	127,6	119,6	109,5	101	50,05	48,02	45,01	41,21	38,01	115	100	100	87	85	12	25	30	17
2	F	39	147	44,37	129	139,8	132,9	124	109,3	101,8	42,2	40,12	37,43	32,99	30,73	100	92	90	89	84	8	20	31	19
3	M	46	125	43,24	130	120,4	111	102,8	92,7	83	41,66	38,4	35,57	32,07	28,71	110	101	95	90	91	14	26	32	14
4	M	51	136	41,51	147	130,9	123,5	115,3	104,8	96,5	39,95	37,69	35,19	31,98	29,45	126	120	110	95	87	13	35	38	16
5	M	52	162	51,12	144	157,9	155	150,2	137	130,4	49,83	48,92	47,4	43,23	41,15	112	107	100	101	97	18	34	34	18
6	F	37	108,7	43,54	137	103,8	98,7	94	87,2	78,6	41,57	39,53	37,65	34,93	31,48	102	99	85	80	80	4	20	33	17
7	F	42	105	42,59	123	99,8	95	87,1	79,3	68,2	40,48	38,54	35,33	32,17	27,66	89	90	85	81	82	13	17	29	25
8	M	36	122	44,81	126	115,9	108,6	98,8	87,6	77,7	42,57	39,88	36,29	32,17	28,53	103	91	92	87	89	5	19	31	17
9	M	32	117,4	39,68	128	108,9	103,6	93,2	86	77,7	36,81	35,01	31,5	29,06	26,26	98	89	86	88	93	2	13	30	19
10	F	45	135	57,67	158	126,8	121,1	110,8	98,5	89,2	54,16	51,73	47,33	42,07	38,1	128	117	96	85	89	5	33	40	12
11	M	62	142	47,99	136	137,7	129,6	122,6	110	99,7	46,54	43,8	41,44	37,18	33,7	109	100	87	83	84	26	48	36	14
12	F	40	170	66,4	139	161,3	151	141,1	131,9	122	63	58,98	55,11	51,52	47,65	104	100	96	94	87	8	24	32	16
13	M	38	136,5	44,57	127	132,9	126,2	118,3	103,8	96,6	43,39	41,2	38,62	33,89	31,54	100	103	97	99	83	8	14	30	24
14	M	41	180	52,59	132	171,4	163,3	155,2	142,1	130,1	50,08	48,6	45,34	41,51	38,01	112	101	98	85	84	6	21	35	20
15	F	56	154	55,21	141	149	142,5	132,9	119,8	109,7	53,42	51,09	47,65	42,95	39,33	124	118	103	87	90	16	37	40	19