



**“Caracterización de la cirugía bariátrica
(manga gástrica) en el Hospital General de Mexicali
de febrero de 2012 a febrero de 2013”**

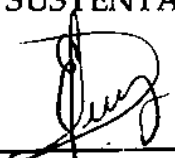
Dr. Elías García Flores
Asesor

Dra. Estephanía Milagros Nava Cruz
Investigador responsable de la ejecución del proyecto

Dr. Manuel Meza Santana
Jefe del servicio de Cirugía HGM

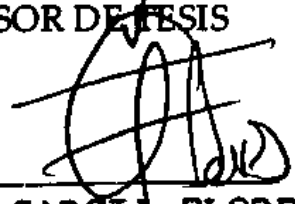
Hospital General de Mexicali
Mexicali B. C. agosto de 2015

SUSTENTANTE



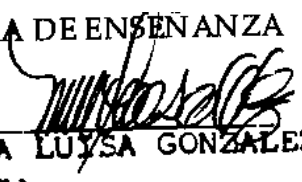
ESTEPHANIA MILAGROS
NAVA CRUZ

ASESOR DE TESIS

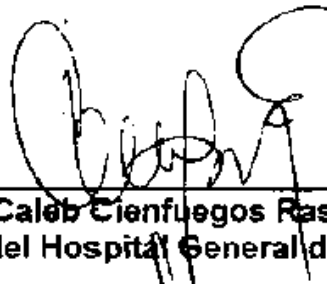


ELIAS GARCIA FLORES

JEFATURA DE ENSEÑANZA



MARIA LUISA GONZALEZ
GARCIA



Dr. Caleb Cienfuegos Rascón
Director del Hospital General de Mexicali

AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios, por haberme regalado esta vida tan llena de experiencias enriquecedoras, y por haberme enseñado el camino de la cirugía y llenarlo de baches, tropiezos, lágrimas, alegrías, metidas de pata, cansancio... Gracias a mis padres, Raúl y Lupita, en especial a mi madre por haberme sacado adelante en los momentos más difíciles, a ellos dedico este trabajo final, que es el pase a la vida quirúrgica real. Gracias a mi hermana Carolina, por haberme ayudado con un sinfín de trámites y tecnología que no estaba a mi alcance; a mi abuela por permanecer como una figura de fortaleza siempre hasta el final; a mis amigas y amigos por siempre estar ahí y hacerme el camino menos enfadoso. Gracias a mis hermanos de vida, Ávila, Champis, Aguirre, Miguel, Sheena, Meza, que al mismo tiempo fueron mis maestros, mis compañeros y residentes que tanto me enseñaron de todo, y a mis maestros Dr. Corona, mi papá, Dra Mabel, Dr. Meza, Dra Cortés, Dr. García Flores y todos los que me falten mencionar. Gracias Iván por a pesar de todo siempre estar ahí para mí.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Agradecimientos -----	4
Resumen -----	5
Introducción -----	6
Planteamiento del problema -----	7
Pregunta de investigación -----	8
Marco teórico -----	9
Epidemiología -----	20
Antecedentes -----	22
Justificación -----	24
Objetivos -----	25
Hipótesis -----	26
Metodología -----	27
Cronograma -----	29
Aspectos éticos -----	30
Resultados -----	31
Discusión -----	42
Conclusiones -----	43
Anexos -----	44
Referencias bibliográficas -----	45

RESUMEN

“Caracterización de la cirugía bariátrica (manga gástrica) en el Hospital General de Mexicali de febrero de 2012 a febrero de 2013”.

En 1982, Rudolf Weiner y Khalil Zayadin descubrieron el primer paso de lo que sería la cirugía para el tratamiento de las comorbilidades de la obesidad. Lo que se descubrió por casualidad, estandarizó años después los aspectos principales y el surgimiento de la cirugía bariátrica. Desde 1998, la revista Currents problems of surgery en su artículo “The surgical treatment of morbid obesity” reportó una PEP (Pérdida del exceso de peso) de 50-60% en el primer año; el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en 2009 tuvo una PEP de 56.5% de PEP al año y la revista de cirugía chilena en febrero de 2012 en “Reganancia de peso después de la cirugía bariátrica”, reportó una PEP entre 33 y 66% al año de la cirugía.

Justificación.- La obesidad es una epidemia mundial, con una prevalencia del 67%. Es la única que no discrimina sexo, género, edad, raza, estado socioeconómico... Está relacionada con la coexistencia de “patologías propias de la obesidad” como la diabetes, hipertensión arterial, síndrome de apnea obstructiva del sueño, Síndrome de Pickwick, osteoartritis, dislipidemias, depresión, entre otras. Tan solo en Estados Unidos el 68% de la población es obesa y en México ocupamos el 1er lugar en obesidad infantil y el 2do en adultos. La cirugía bariátrica, en especial la Manga Gástrica es un método que optimiza el control metabólico de los pacientes y causa un importante impacto político, social, en el núcleo familiar y académico.

Objetivos.- El objetivo principal es conocer las características de los pacientes sometidos a manga gástrica en el Hospital General de Mexicali de febrero de 2012 a febrero de 2013, y los objetivos específicos son analizar las cifras glucémicas, de tensión arterial, colesterol y triglicéridos, así como la disminución en la toma de medicamentos, y las cifras de IMC, PEP a un mes, 6 meses y un año después de la cirugía.

Hipótesis.- La cirugía bariátrica en particular de lo que hablaremos en este estudio, la manga gástrica, logra disminuir el peso y las comorbilidades propias de la obesidad a 1 año del postquirúrgico

Metodología.- El estudio que se presenta es una serie de 34 casos, observacional, ambispectivo y vertical, realizado en el Hospital General de

Mexicali de febrero de 2012 a febrero de 2013. La unidad de estudio fueron expedientes y pacientes y se utilizó un muestreo por conveniencia y un análisis de la muestra no probabilístico.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad que ha impactado de forma negativa el estado de salud de todos los habitantes del mundo. Se ha demostrado que es responsable directa del incremento progresivo en la incidencia de la diabetes mellitus tipo 2, resistencia a la insulina, hipertensión arterial, dislipidemia, entre otros factores que aumentan el riesgo cardiovascular ⁽¹⁾. Es resultado de la combinación de factores ambientales, genéticos y socioculturales que durante el último siglo han dominado el estilo de vida de la mayoría de los países occidentales, sobretodo de Estados Unidos y México.

La obesidad se acompaña también de un aumento del riesgo de padecer otras comorbilidades que afectan la capacidad física del individuo: síndrome de hipoventilación y trastornos respiratorios del sueño, reflujo gastroesofágico, coleditiasis, hígado graso, degeneración articular, disfunción hormonal incontinencia urinaria y diferentes tipos de neoplasias, entre otras. ⁽²⁾

La cirugía bariátrica o cirugía para el tratamiento de la obesidad constituye un arma terapéutica que requiere para su indicación criterios de selección estrictos que hacen referencia a la magnitud de la obesidad, la existencia de complicaciones y el fracaso de los tratamientos convencionales aplicados previamente. A partir de 1952, con el descubrimiento de que en los pacientes diabéticos operados de gastrectomía por úlcera gástrica existía una remisión de la diabetes, se iniciaron los estudios para investigar la fisiopatología de la misma diabetes y su relación con el bypass gástrico, uno de los primeros procedimientos bariátricos realizados en el mundo. ⁽³⁾

En el presente trabajo estudiaremos a los pacientes que han sido sometidos a algún procedimiento de cirugía bariátrica, en particular la manga gástrica laparoscópica, en el Hospital General de Mexicali, desde junio de 2012 a junio de 2013. Se realizará un seguimiento de las principales comorbilidades de los pacientes como diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias, glucosa, tensión arterial, colesterol y la toma de medicamentos posterior a la cirugía. Con lo anterior pretendemos demostrar que los procedimientos realizados en esta institución han sido benéficos para la población de Mexicali, y que han causado un impacto importante en el control de la obesidad y sus comorbilidades, con el objetivo de lograr que se establezca un programa de seguimiento y un carnet para el control postquirúrgico del paciente operado de manga gástrica en el HGM.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

México tiene el 1er lugar de obesidad mundial, en la última década las cifras en cuanto al número de personas obesas se ha duplicado, y cada vez se documentan más muertes debido a complicaciones de la misma, situación que afortunadamente se pueden tratar, o en su caso prevenir.

La cirugía bariátrica ha demostrado ser un método eficaz para el tratamiento quirúrgico de la obesidad, y en este hospital se realizan los procedimientos más comunes por vía laparoscópica. Por lo tanto, es muy importante el estudio de las características de los pacientes y los resultados que se obtienen de la cirugía, en cuanto a las morbilidades específicamente, para conocer la relevancia que tiene en la población operada de 2012 a 2013.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica (manga gástrica) en el Hospital General de Mexicali de febrero de 2012 a febrero de 2013?

MARCO TEÓRICO

La **obesidad** se define como el exceso de grasa acumulado en el cuerpo que puede causar la aparición de enfermedades ⁽¹⁾. Se ha demostrado que la disminución del peso corporal puede mejorar o disminuir la severidad de aquellas patologías, que cuando se encuentran en un paciente obeso se las reconoce como comorbilidades metabólicas de la obesidad. ⁽²⁾ También se ha comprobado que el porcentaje de grasa en el cuerpo se relaciona directamente con el índice de masa corporal, a reserva que se trate de una persona con un elevado porcentaje de masa magra.

La OMS define el **sobrepeso** como la acumulación anormal de grasa, con un IMC mayor a 25 kg/m², la obesidad un IMC mayor a 30 kg/m², la obesidad moderada como aquella donde el paciente presenta un IMC de 35 a 40 kg/m² y la severa un IMC mayor de 40. ⁽¹¹⁾ Según el National Health Institute (NHI) la **obesidad mórbida** se observa cuando el paciente tiene un IMC mayor a 35 kg/m² y alguna enfermedad comórbida o cuando tienen un IMC mayor a 40 kg/m² sin enfermedades agregadas. El término súperobeso se utiliza ocasionalmente en los pacientes que tienen un IMC mayor a 50 kg/m² y súper-súper obeso cuando hay un IMC > 60 kg/m². ⁽⁸⁾ La Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica (ASBS) y la SECO (Sociedad Española de Cirugía de Obesidad mórbida y de las enfermedades metabólicas) incluyen a los pacientes en una tercera categoría, la correspondiente a IMC ≥ 60 kg/m². De acuerdo con la OMS, el riesgo para padecer una enfermedad asociada como la Diabetes Mellitus, hipertensión o enfermedad cardiovascular se incrementa de forma importante en los pacientes con un IMC más alto que el de una persona normal. El riesgo aceptable se encuentra en aquellos con un IMC entre 18.5 a 23 kg/m², riesgo moderado entre 23 a 27.5 kg/m² y riesgo elevado 27.5 kg/m² o mayor. ⁽¹¹⁾

La obesidad mórbida es responsable de un incremento del 52% de la tasa de mortalidad global en los hombres y del 62% en las mujeres respecto a individuos con un peso normal. Además, la asociación de algunas neoplasias es más elevada en los obesos que en los no obesos, como sucede con el cáncer de endometrio, de mama en las mujeres y el hepatocarcinoma en los hombres. ⁽²⁵⁾

Con el advenimiento de la cirugía laparoscópica, los procedimientos de cirugía bariátrica han ido en aumento y se han vuelto muy populares entre la población⁽⁹⁾. Además, de acuerdo al NIH, se recomienda utilizar un tratamiento

quirúrgico para los pacientes con obesidad mórbida que no han sido capaces de alcanzar una aceptable pérdida de peso a largo plazo con la terapia convencional. (18) Por lo mismo es de suma importancia que un equipo multidisciplinario sea el que prepare al paciente para someterse a la cirugía (9) y esté conformado por un psicólogo o psiquiatra, nutriólogo, endocrinólogo cirujano bariatra y otros profesionales de la salud que manejen las distintas patologías o alteraciones propias del paciente obeso.

Es importante que se respeten los criterios de selección para realizar cualquier procedimiento bariátrico, principalmente porque ya se han definido a nivel mundial las indicaciones específicas para este tipo de cirugías, y así evitar realizar un procedimiento en un paciente que no sea candidato.

Cuando se definen indicaciones, se hace siempre bajo un consenso, en este caso, según la SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad) 2000, las indicaciones de la cirugía bariátrica son: (14)

- Pacientes con IMC $> 40 \text{ kg/m}^2$, en los que hayan fracasado los intentos previos de pérdida de peso mediante tratamiento convencional (dieta, ejercicio y fármacos) que no tengan otras comorbilidades.
- Pacientes con IMC $> 35 \text{ kg/m}^2$ con comorbilidades asociadas que pueden mejorar con la pérdida de peso (enfermedades cardiovasculares, apnea del sueño, síndrome de Pickwick, cardiopatía secundaria a la obesidad, disminución en la calidad de vida y en sus actividades cotidianas, etc...) (17)
- Edad comprendida entre los 18 y los 50-55 años. El límite superior varía según los autores y se debe individualizar para cada caso.

Las guías de la CNETEC agregan las siguientes indicaciones: (31)

- Demostrar un estricto control médico durante un período continuo superior a los 6 meses en aquellos sujetos con Comorbilidad metabólica y cardiopulmonar.
- Demostrar capacidad de decisión y tener adecuada red de apoyo familiar
- Comprender y someterse a una evaluación medica y psicológica antes y después de la cirugía.
- Compromiso para adherirse a un programa de control y seguimiento nutricional y psicológico.
- Las mujeres en edad fértil deben estar de acuerdo en evitar el embarazo durante el menos 1 año posterior a la cirugía.

Aunque parezca ilógico, no todos los pacientes serán candidatos a un procedimiento bariátrico. Las principales contraindicaciones son:

- Consumo habitual de tóxicos o medicamentos controlados.
- Poco apego a tratamientos médicos previos.

- Úlcera péptica activa.
- Enfermedad grave que limite la esperanza de vida y que no va a mejorar con la pérdida de peso (cáncer, enfermedad coronaria sintomática, insuficiencia renal terminal).
- Enfermedades psiquiátricas no tratadas. ⁽¹⁴⁾

La obesidad esta asociada con un incremento en la mortalidad y morbilidad. Este aumento en la morbilidad se mide principalmente en el aumento de la cantidad de pacientes con resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión y dislipidemia, condiciones que afectan a un 25% de la población de América Latina. Asimismo, la cirugía bariátrica de cualquier tipo ha disminuido la mortalidad en la población general en un 29-40%. ⁽⁹⁾

Henrickson, en 1952 empleo por primera vez una resección intestinal para el tratamiento quirúrgico de la obesidad. En la misma década, Payne utilizó el bypass yeyunocólico que fue sustituido por el bypass yeyunoileal introducido por Varco y Kremen en 1953 (Fig. 1) debido a la alta tasa de complicaciones como síndrome severo de malabsorción, desnutrición, falla hepática ⁽²⁶⁾. Este segundo bypass (yeyunoileal) fue el que se usó por más de 20 años como tratamiento preferido para la obesidad, siendo abandonado en la década de los 80 por el bypass gástrico.

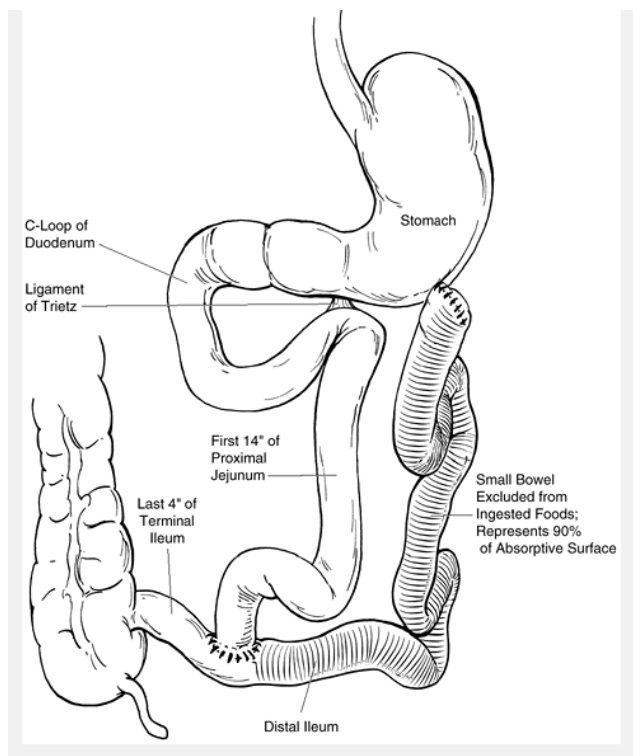
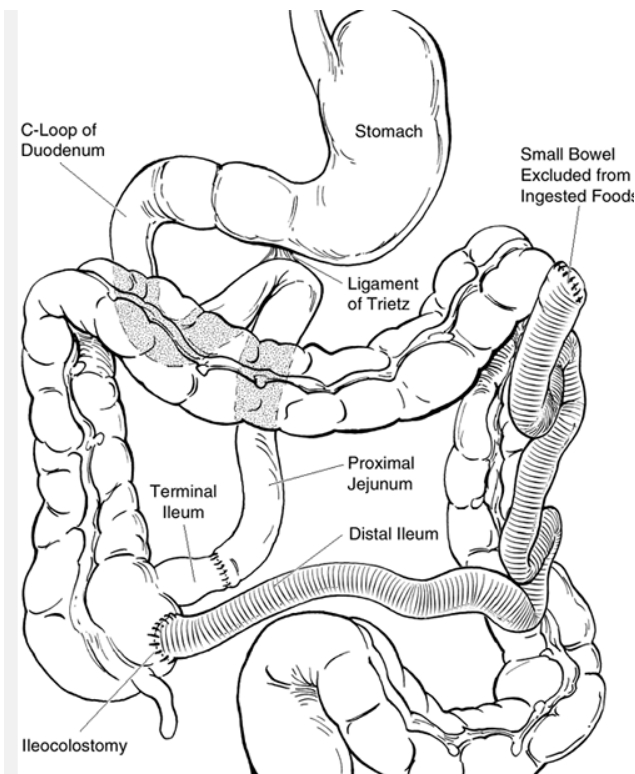


Fig 1. Bypass yeyuno ileal

Fig 2. Bypass yeyunoileal modificado por Payne

El mismo modelo de bypass yeyunoileal fue modificado por Payne para disminuir el numero de anastomosis y disminuir la translocación bacteriana desde el ciego al asa desfuncionalizada. Sin embargo, seguía existiendo un segmento que estaba predispuesto a la isquemia y a la sobrepoblación bacteriana. Fue hasta años despues que el procedimiento sufrió otras modificaciones.

Desde mediados de los 70 los procedimientos malabsortivos mantuvieron su auge, primero con la derivación biliopancreática de Scopinaro. (Fig. 3) que provocaba cambios metabólicos severos, deficiencias de vitaminas, deficiencia de hierro, malabsorción, pero ya sin un segmento o muñón desfuncionalizado.

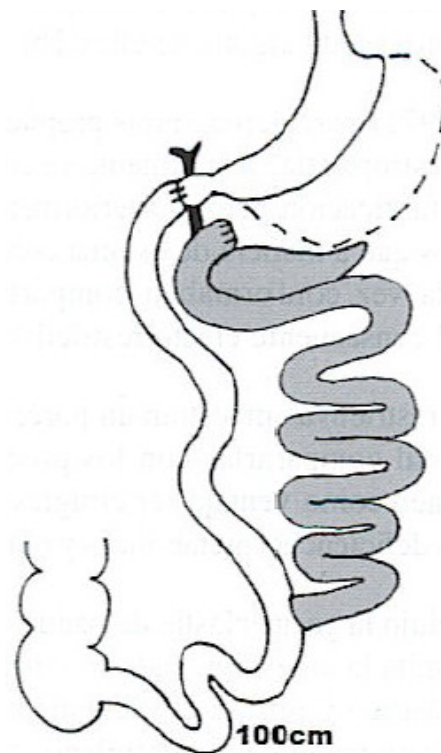
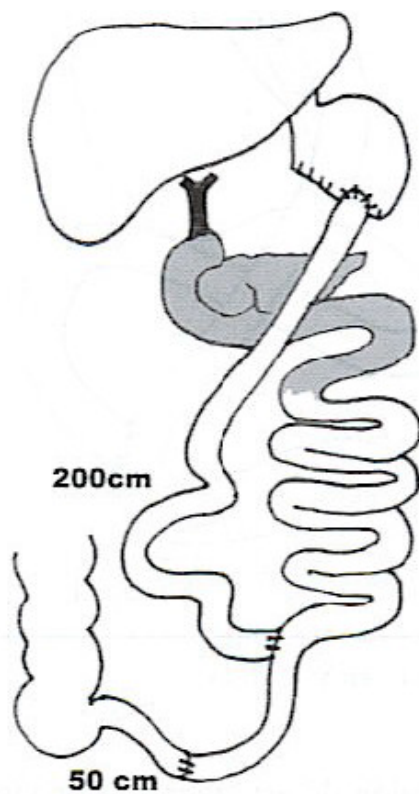


Fig 3. Derivación biliopancreática de Scopinaro

Fig 4. Switch duodenal

Hacia la década de los 90, Marceau cambió la derivación de Scopinaro por un switch duodenal (Fig 4), que fue modificado posteriormente por Hess y Hess y utilizado con popularidad en América hasta 1998. La diferencia entre el bypass yeyunoileal y estos nuevos procedimientos era que ahora no se dejaba ningún segmento intestinal desfuncionalizado para así disminuir la sobrepoblación bacteriana.

A pesar de todas las nuevas técnicas desarrolladas, el bypass gástrico modificado en Y de Roux, (Fig. 5) e introducido por primera vez en 1967 por Mason

e Ito ⁽²⁸⁾ persiste como tratamiento para la obesidad, es uno de los procedimientos más realizados sobretodo en pacientes con complicaciones como la Diabetes Mellitus, desde que Weiner y Zayadin descubrieron que curaba la diabetes de pacientes operados con úlcera gástrica y desde entonces se instaló como tratamiento para la obesidad mórbida. ⁽²⁷⁾ Este y otros procedimientos malabsortivos tienen un mayor índice de éxito en cuanto a la pérdida de peso en comparación con otro tipo de técnicas como las restrictivas, que son en las que nos enfocaremos en este trabajo y tienen la característica de ser menos invasivas.

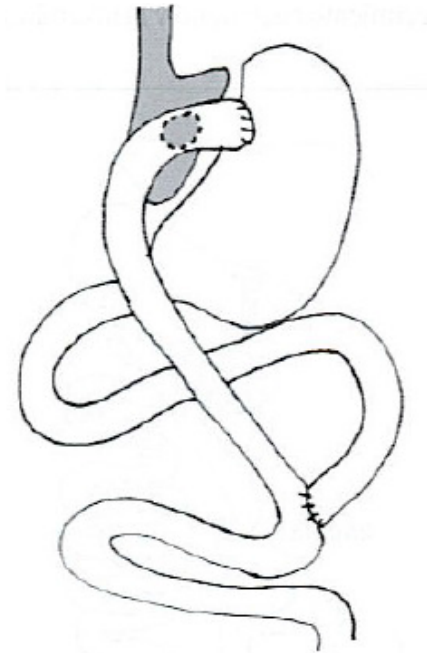


Fig 5. Bypass gástrico en Y de Roux

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Las distintas técnicas quirúrgicas pueden clasificarse en *restrictivas*, *malabsortivas* y *mixtas*, de acuerdo al mecanismo de acción que producen.

Técnicas Restrictivas:

Destacan las gastroplastías, las gastrectomías y la banda gástrica inflable, que no comprometen la absorción de nutrientes y son idealmente para pacientes que son grandes comedores y poseen un IMC inferior a 45 kg/m². Estas restringen la ingesta al crear un reservorio gástrico pequeño. ⁽²⁾

Gastroplastías: el objetivo es lograr una sensación de plenitud y saciedad con ingestas pequeñas con lo que se disminuye el aporte calórico. La técnica consiste en reducir el tamaño del estómago mediante la formación de un pequeño reservorio adyacente al cardias (15-45 ml), comunicado por un pequeño orificio o túnel (10-11 mm) que permite un lento vaciado.

La más practicada en los inicios fue la *vertical anillada* (fig 6) modificada posteriormente por Mason. Ésta consiste en separar el estómago a lo largo de la curvatura menor formando una pequeña bolsa o reservorio, de 5 cm de largo con un diámetro de 1.5 cm y un volumen menor de 30 ml, que se vacía a través de un conducto de 1 cm de diámetro que es rodeado por un anillo de material protésico no distensible. Lo anterior por medio de engrapadoras lineales, previa calibración con una sonda 32 fr.

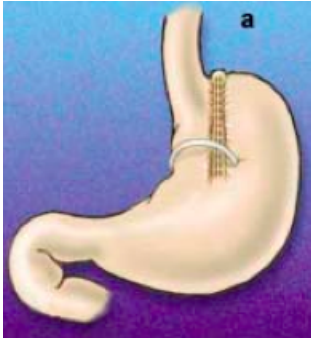


Fig. 6 Gastroplastía vertical anillada

La modificación que Ekchout hizo después sustituye la banda de polipropileno por un *anillo de silastix*.⁽²⁰⁾ (Fig 7).

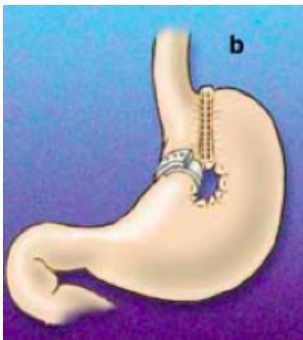


Fig. 7 Gastroplastía vertical en banda

Banda gástrica inflable o ajustable: consiste en colocar un anillo alrededor del fondo gástrico, creando un efecto de “reloj de arena” y un reservorio gástrico pequeño, no se modifica la absorción natural de los alimentos. (Fig 8)

Fue instituida por primera vez en 1980 por Molina y Kollie, en 1985 modificada por Kuzmak sustituyendo el primer material utilizado que era dacron o nylon por silastix, además agregándole un mecanismo de reservorio conectado hacia la piel para poder ajustar la banda de forma subcutánea. (Fig 9). Fue hasta 1993 que Cadiere y Belechew propusieron una nueva banda para colocarse por abordaje laparoscópico.

En la banda gástrica se provoca una disminución en el volumen gástrico creando una pequeña bolsa y un pequeño orificio de salida, añadida a una porción ajustable de la banda. Esta porción permite regular el tamaño del orificio desde un reservorio colocado a nivel subcutáneo. El porcentaje de complicaciones es del 0-2% (fístula, sangrado, absceso subfrénico, estenosis del estoma, perforación gástrica, embolismo pulmonar y complicaciones pulmonares), y de reconversión 1-12%.⁽²³⁾ Sin embargo, en los últimos años se ha observado

el aumento de cirugías de revisión para retiro por migración, erosión o por falta de éxito.

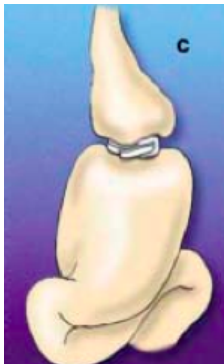


Fig 8. Banda gástrica

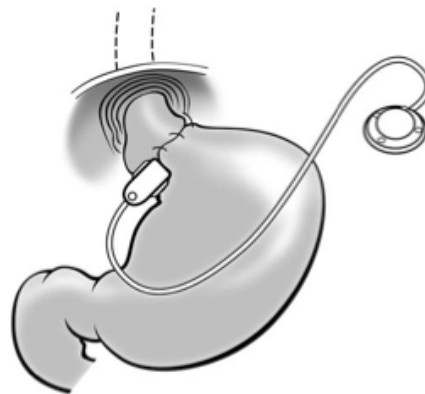


Fig. 9. Banda con reservorio en piel

Las ventajas de esta técnica son la facilidad y la rapidez de la intervención, (en manos expertas) la baja mortalidad y morbilidad, el hecho de que no hay desviación de los alimentos y la reversibilidad de la cirugía. Las complicaciones más frecuentes son los vómitos por una ingesta acelerada, esofagitis por reflujo, dilatación del reservorio gástrico, las relacionadas con la propia banda (hemorragia, migración, abscesos, perforación, estenosis), impactación del bolo y déficit vitamínicos a largo plazo.

Tiene como principales inconvenientes que es una cirugía fácil de “sabotear” en los pacientes comedores de dulces, y que persisten abusando de estos alimentos en pequeñas cantidades pero con alto índice calórico. En segundo lugar, la inadecuada adaptación progresiva a la dieta, puede provocar vómitos frecuentes y como consecuencia que el paciente tenga una mala alimentación. Además puede exacerbarse el reflujo gastroesofágico y más del 50% de los pacientes tienden a recuperar el peso perdido. (24)

A pesar de la pérdida de peso en los primeros años es importante mencionar que sólo el 31% de los obesos mórbidos y entre el 5 y 10% de los súperobesos llegan a alcanzar un peso normal. La ingesta de alimentos de poco volumen pero con elevado contenido calórico es la causa principal de la recuperación del peso en los pacientes intervenidos mediante esta técnica. Por lo tanto, este procedimiento queda reservado para pacientes que ingieren gran cantidad de alimentos, con alto nivel cultural y con un IMC inferior a 45 kg/m² aunque cada vez van teniendo menos candidatos.

Gastrectomía en manga: Se describió en un inicio como la primera parte de una cirugía más compleja de dos tiempos, que incluía al bypass como la segunda intervención para que los pacientes súperobesos obtuvieran una pérdida de peso inicial importante con menos morbilidad. Se realiza un tubo hecho del estómago que quedará como reservorio, desde el ángulo de his hasta el antro, previa liberación de los vasos cortos. Se preserva el antro contando desde el píloro de 8-10 cm y de ahí se forma la manga gástrica con engrapadoras lineales. (Fig 10). Algunos cirujanos dan una doble línea de sutura para prevenir sangrados o fugas.

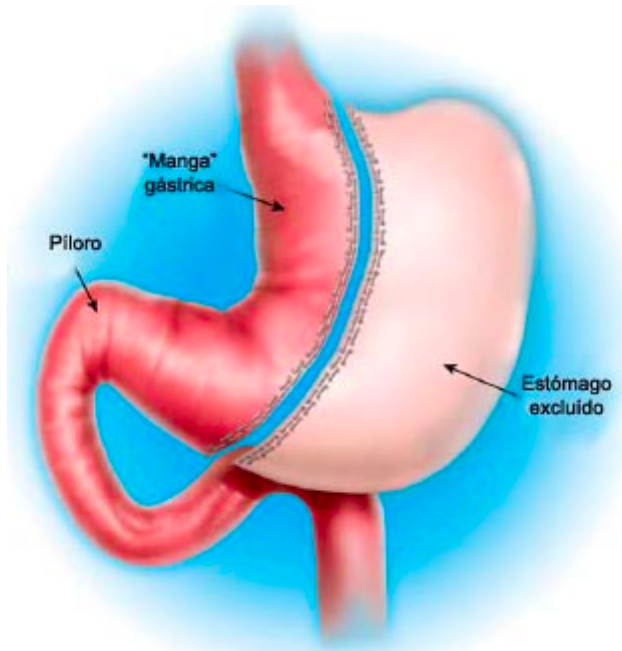


Fig. 10. Manga gástrica

El primero en realizar una gastrectomía en manga fue el Dr. Hess en 1998, quien propuso sustituir el componente restrictivo de la derivación biliopancreática. En lugar de una gastrectomía subtotal realiza una gastrectomía vertical conservando el píloro, para disminuir el síndrome de dumping y de úlceras anastomóticas, basado en trabajos del Dr. DeMeester que demuestran que la conservación del píloro y el principio del duodeno es efectivo para reducir estas complicaciones (3).

Posteriormente esta técnica se hizo totalmente laparoscópica desarrollada por el Dr. Gagner; sin embargo, la morbilidad de la técnica cuando se realizaba en pacientes súperobesos alcanzaba el 38%, por lo que se intentó realizar los dos procedimientos en un mismo tiempo quirúrgico. El primer tiempo sería la gastrectomía vertical o en manga y en el segundo tiempo se completaría la intervención con la derivación gastrointestinal en Y de Roux.

La gastrectomía en manga o manga gástrica, se ha vuelto un procedimiento muy popular por tener un índice de complicaciones más bajo que el bypass gástrico y por permitir una disminución de peso adecuada, así como mejoría o incluso cura de algunas enfermedades metabólicas como la diabetes.

Técnicas malabsortivas

El objetivo de estas técnicas es limitar la absorción de los alimentos ingeridos, con lo que se disminuye la cantidad de nutrientes que pasan a la circulación portal y se produce la eliminación fecal del resto. Esto se consigue mediante distintos circuitos o bypass en el tubo digestivo. El **bypass yeyuno ileal** fue el primero que se realizó en los años 70 y si bien es cierto tuvo buenos efectos en cuanto a la disminución de peso en un principio, los efectos secundarios a largo plazo fueron poco benéficos, y como resultado se dejaron de realizar las cirugías con fines puramente malabsortivos como tratamiento de la obesidad. Las complicaciones más graves son trastornos electrolíticos, lesiones hepáticas, insuficiencia renal, y déficit de micronutrientes/desnutrición. (2)

Técnicas mixtas

Como su nombre indica, combinan la reducción del volumen gástrico con algún tipo de bypass intestinal. De esta manera se busca minimizar las complicaciones asociadas o los fracasos de cada una de las técnicas previas y obtener mejores resultados. Son las técnicas más empleadas en la actualidad. Las más comunes son:

- **Bypass gástrico:** asocia un mecanismo restrictivo a un cierto grado de malabsorción. Consiste en crear una pequeña cámara o reservorio gástrico, a la que se conecta la parte distal del yeyuno, y una yeyunoyeyunostomía a 50-150 cm de la unión gastroyeyunal. En la mayoría de los casos se consigue una disminución del 60-70% del exceso de peso a 5 años. (29) Los efectos secundarios más importantes son los vómitos y el déficit de vitamina B12 con una mortalidad quirúrgica del 0-1,5%.
- **Derivación/diversión biliopancreática:** Consiste en una gastrectomía con una anastomosis gastrointestinal en Y de Roux y una derivación biliodigestiva formando un conducto alimentario común a 50-75 cm de la válvula ileocecal. (29)
- **Cruce/switch duodenal:** es semejante a la descrita por Scopinaro excepto en que sustituye la gastrectomía distal por la longitudinal, mantiene la inervación gástrica y la función pilórica íntegra, conservando las mismas distancias del canal alimentario y aumentando el canal común. (29)

Actualmente tanto el bypass gástrico como la derivación/diversión biliopancreática y la banda gástrica se desarrollan mediante abordaje laparoscópico.

En 1999 la Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica determinó la frecuencia de las distintas técnicas quirúrgicas. La técnica más empleada fue el bypass gástrico (70%) seguido de la derivación biliopancreática (12%).

Las principales técnicas quirúrgicas de la obesidad son:

1. Técnicas restrictivas:

- Gastroplastía vertical anillada
- Banda gástrica inflable
- Gastroplastía vertical en manga

2. Técnicas malabsortivas:

- By-pass yeyunoileal

3. Técnicas mixtas:

- Bypass gástrico
- Derivación biliopancreática (Scopinaro, Marceau, Larrad)
- Cruce/switch duodenal

En un periodo de tiempo corto, de 1 a 3 años, los cambios en el estilo de vida derivados de la pérdida de peso resultan en mejorías importantes en cuanto a la resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión y dislipidemias, o en la prevención de la aparición de las enfermedades. En contraste, muchos estudios epidemiológicos observacionales han sugerido que la pérdida de peso esta asociada a un incremento en la mortalidad y morbilidad debido a causas cardiovasculares, no solo en aquellos individuos delgados o con peso normal, sino también en aquellos con obesidad. (22)

Los principales procedimientos bariátricos realizados en la actualidad (banda gástrica laparoscópica, manga gástrica y bypass gástrico en Y de Roux han demostrado disminuir el exceso de peso en promedio un 50% del mismo y especialmente el bypass ha remitido la diabetes en el 80% de los casos. (9,27)

La mortalidad de los procedimientos bariátricos es del 0.5-2% en general, además de que disminuye la mortalidad en la población.(9) La morbilidad quirúrgica se encuentra alrededor del 10%. (22)

Para considerar exitosa la cirugía bariátrica, se consideran como estándares los siguientes resultados: (27)

- Excelente: PEP > 75% e IMC < 30 kg/m²

- Bueno: PEP 50-75% e IMC 30-35 kg/m²
- Malo: PEP < 50% e IMC > 35 kg/m²

Por lo anterior, es de mucha importancia acudir con un cirujano general con adiestramiento en bariatría para tratar de acercarse más a lo resultados de efectividad, que se medirán de acuerdo a la pérdida del exceso de peso.

Para que un procedimiento bariátrico sea legalmente practicado en México, debe estar de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, Para el manejo integral de la obesidad, que describe los lineamientos que tienen que seguirse para la selección de pacientes y del procedimiento quirúrgico.

EPIDEMIOLOGÍA

A través de los años, la prevalencia de la obesidad en el mundo ha ido en aumento desmedido, hasta llegar a 67% en los últimos 11 años. Tan solo en Estados Unidos el 68% de la población es obesa o tiene sobrepeso. México ocupa el primer lugar en obesidad infantil y segundo lugar en personas adultas obesas en todo el mundo, pero el primero en porcentaje. Siete de cada diez adultos y cuatro de cada diez niños tienen sobrepeso y obesidad. ⁽¹⁰⁾

Desde 1980, la obesidad se ha duplicado en el mundo.

Según los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, los estados nutricionales se pueden clasificar en desnutrición, peso adecuado, preobesidad o sobrepeso y obesidad. ⁽¹²⁾

En 2008, según la OMS, 1400 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos.

En el mismo año, el 35% de las personas adultas de 20 o más años tenían sobrepeso, y el 11% eran obesas. El 71% de las mujeres y el 67% de los hombres adultos mayores de 20 años padecen sobrepeso y obesidad, padecimiento que abarca también un 26% de los escolares y 30% de los adolescentes. ⁽¹¹⁾ En 2013, más de 45 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso.

A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad causan más muertes que la insuficiencia renal. El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal. Cada año mueren, como mínimo 2,6 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso. En el mundo, se estiman al menos 300 millones de adultos con obesidad. De esos 300 millones, aproximadamente 24% de los adultos a partir de los 20 años de edad tienen obesidad, con mayor prevalencia en las mujeres (28.1%) que en los hombres (18.6%). Únicamente 35.8% de los adultos tienen un peso considerado normal. OMS 2014

En lo que respecta a nuestro país, los estados de la república con mayor índice de obesidad son: en primero lugar Tamaulipas con 32.1%, Quintana Roo 31%, Yucatán 30.8%, Tabasco 28.8% y nuevo León 28.3% todos ellos en hombres, y en mujeres el primer lugar es Sonora con 46.9%, Campeche 45.5%, Durango 45.3%, Baja California Sur 43.5% y Tabasco 41.2%(ENSN 2006.) ⁽¹¹⁾

Es notable como la cantidad de personas obesas ha ido en aumento durante el paso de los años, hasta llegar a competir por el primer lugar con el tabaquismo, como causa de muerte previsible en el mundo. ⁽⁹⁾

En los últimos 18 años, la población mexicana ha experimentado un aumento sin precedentes en la prevalencia de sobrepeso y especialmente de obesidad. En 1988 el 34.5% de la población de mujeres de 20-49 años fue clasificada como con sobrepeso u obesidad; de éstas, poco más de una cuarta parte (prevalencia de 9.5%) eran obesas. Para 2006, la obesidad siguió en aumento para alcanzar una prevalencia de 32.4%. ⁽¹³⁾ y en 2012 hasta 67%.

La proporción de obesidad es mayor en las mujeres, 34.5% de ellas tienen obesidad y 24.2% de los hombres se ubica en esa categoría. El promedio nacional es de 29.4% de personas obesas en México. ⁽¹²⁾

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 indican que 69.4% de los mexicanos adultos tiene exceso de peso corporal, 40% preobesidad y 29.4% obesidad. ⁽¹²⁾ Tristemente, solo el 35% de toda la población mundial tiene un peso dentro de lo normal, según la OMS en 2014.

Con el paso del tiempo, los avances tecnológicos, médicos y el cambio en los hábitos dietéticos, así como el aumento del sedentarismo y una serie de factores genético-ambientales, han hecho que la población mundial y mexicana aumente su proporción de gente con sobrepeso y obesidad. Es por ello que en los últimos años la cirugía bariátrica se ha convertido en la aliada de muchas personas que desean recuperar su calidad de vida. La obesidad puede prevenirse, o en su caso puede tratarse.

ANTECEDENTES

En 1982, Rudolf Weiner y Khalil Zayadin descubrieron que en algunos pacientes operados de gastrectomía por úlcera gástrica y que eran diabéticos, la diabetes desaparecía. Tras un seguimiento de 16 años, se confirmó una tasa de remisión de la DM2 del 83%, una mejoría de las complicaciones de la DM2, y una reducción de la mortalidad en comparación con un grupo de pacientes que rehusaron la cirugía y con los mismos parámetros epidemiológicos que los operados. Fue hasta 25 años después cuando en Roma 2007, se llegó al primer consenso de cirugía metabólica, y se establecieron los lineamientos para que la cirugía fuera segura para los pacientes que decidieran someterse a ella.

Lo que se descubrió por casualidad, siguió después la metodología científica estándar para definir los criterios que englobarían a los candidatos ideales para la cirugía bariátrica, basados en pruebas que aseguren su efectividad. Lo que no aclara el Consenso de Nueva York 2008 ⁽³⁾, es cuándo operar a los pacientes no obesos con IMC < 35. Este fue el objetivo de las Jornadas Internacionales celebradas en Málaga en Febrero 2010, en las que expertos cirujanos bariátricos, endocrinólogos y científicos de todo el mundo se reunieron para discutir los puntos pendientes a tratar.

En un estudio realizado en Canadá, el pico de pérdida de peso mayor fue al año (38% para el bypass gástrico, 27% para la gastroplastía vertical anillada y 21% para la banda gástrica). La pérdida de peso a los 2 años fue en promedio del 23% para los grupos que se sometieron a cirugía comparados con un 0.1% más que se logró en el grupo control. Después de 10 años, la pérdida de peso fue menos dramática, de 25%, 16% y 13% para los 3 procedimientos, pero aun mejor que el 1.6% de aumento de peso en el grupo control. A los 2 y 10 años los pacientes quirúrgicos fueron más propensos a recuperarse de la diabetes de una forma mucho más significativa que los pacientes del grupo control. (36% vs 13%), hipertensión (19% vs 11%), e hipertrigliceridemia (46% vs 24%). No hubo ninguna diferencia en cuanto a recuperación alguna de la hipercolesterolemia ni a los 2 o a los 10 años.

Desde el surgimiento de la cirugía bariátrica y laparoscópica, se reportaron muchos estudios acerca de los procedimientos más famosos y sus seguimientos a corto plazo. Incluso desde la década de los 90, específicamente en 1998, la revista *Currents problems of surgery*, publicó su artículo "The surgical treatment of morbid obesity" en donde reportó una PEP de 50-60% en 1-2 años después de la cirugía, y una disminución de IMC 10 kg/m² al año.

En febrero de 2010, en este mismo hospital se realizó el trabajo de investigación “Evolución de comorbilidades metabólicas en pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica”, donde de forma global reportaron un descenso de 13 de IMC, un 60% de hipertensos dejaron el medicamento y el 21% de los diabéticos también. Sin embargo no especificaba la temporalidad del seguimiento por lo que no lo tomaremos como referencia.

En un estudio realizado en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en el año 2009 reportaron un porcentaje de Pérdida del exceso de Peso (PEP) de 21.3% al primer mes, de 50% al noveno mes y de 56.5% de PEP al año, solamente en manga gástrica. Así mismo, en otro estudio realizado en Chile, publicado en la revista de cirugía en febrero de 2012, y de nombre “Reganancia de peso después de la cirugía bariátrica”, reportaron una PEP entre 33 y 66% al año de a cirugía

Se ha reportado desde 20 a 87% de pacientes con reganancia de peso en diversas series, debido a factores diversos. Pero, el factor mas relevante en el aumento de peso después de la cirugía bariátrica, es la pérdida del control de la alimentación retornando a una conducta alimentaria inapropiada, además del alejamiento en los controles periódicos con el equipo de cirugía bariátrica.

JUSTIFICACIÓN

La obesidad como ya ha sido explicado, es una enfermedad que afecta a la población mundial y que va en aumento. Está relacionada con la coexistencia de patologías que afectan la calidad de vida del ser humano, además de que predispone a la aparición de enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión arterial, síndrome de apnea obstructiva del sueño, osteoartritis, dislipidemias, depresión, etc. Desde el descubrimiento de que la cirugía derivativa o restrictiva ayudaba a controlar todas estas patologías agregadas a los pacientes obesos, se ha tratado de implementar en todo el mundo como una alternativa para el tratamiento de obesidad. Lo anterior a favor de seguir realizando procedimientos bariátricos en la población del Hospital General de Mexicali.

Ya se ha demostrado que cualquier procedimiento bariátrico ayuda tanto en el control del sobrepeso, como en la disminución de las cifras tensionales, glucemia, lípidos en sangre además de mejoría en otras patologías asociadas como las que se mencionaron en párrafos anteriores. Se propone identificar a la población adecuada y posteriormente llevar un control estricto de todas las comorbilidades, demostrando la mejoría global que tienen los pacientes operados.

La mayoría del seguimiento en los pacientes que reportan reganancia de peso va alrededor de los 2 años en todas las series estudiadas. Un factor de aumento hasta del 30% lo reportan debido a la falta de seguimiento de los controles de laboratorio y las consultas periódicas, por lo que también se hará énfasis en el seguimiento total de los pacientes de nuestro estudio en la consulta externa.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es demostrar que existe una disminución de peso y control de comorbilidades como la diabetes, hipertensión y dislipidemias en los pacientes operados de cirugía bariátrica en el Hospital General de Mexicali.

Los objetivos específicos son analizar las cifras glucémicas, de tensión arterial, describir el colesterol y triglicéridos, denotar la disminución en la toma de medicamentos para dichas enfermedades en el postquirúrgico. Lo anterior se realizará con las mediciones en cifras tomadas en la primer consulta a cirugía bariátrica, un mes después de la cirugía, 6 meses y un año después.

HIPÓTESIS

La cirugía bariátrica (manga gástrica) logra disminuir el peso y las comorbilidades propias de la obesidad en 1 año del postquirúrgico.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio:

- Serie de casos
- Observacional: No se formará parte del equipo quirúrgico
- Ambispectivo: se analizaron expedientes los primeros 6 meses y los últimos 6 se vieron a los pacientes en citas en el consultorio.
- Vertical: solo se estudian pacientes operados en el Hospital General de Mexicali

Marco muestral:

Lugar: Hospital General de Mexicali

Fecha: febrero de 2012 a febrero de 2013

Unidad de estudio: Expedientes y pacientes

Muestreo por conveniencia, se tomó como el universo 34 pacientes sometidos a manga gástrica, de ellos se hicieron los diferentes cálculos por ser un estudio descriptivo: mínimo, máximo, media, desviación estándar, desviación estándar de la media. Lo anterior tomando en cuenta los laboratorios que se realizaron previos a la cirugía: biometría hemática, química sanguínea, colesterol, triglicéridos, cifras tensionales, peso, IMC a los 6 meses y al año posterior a la cirugía. Además se calcularán los porcentajes finales perdidos o ganados.

Tamaño de la muestra: no probabilístico, ya que se analizaron a los 34 pacientes, representando el 100% del universo.

Instrumentos para recolección de datos

Cuestionario de validación interna

Expedientes clínicos

Citas telefónicas

Criterios de inclusión

- Ambos géneros
- Mayores de 18 años
- Sometidos a manga gástrica
- Que tengan por lo menos un parámetro bioquímico de seguimiento a los 6 meses o al año.

Criterios de exclusión

- Pacientes operados fuera del periodo
- Pacientes que no tengan las variables que se estudian

Criterios de eliminación

- Pacientes que no regresaron a ningún seguimiento
- Pacientes con expedientes clínicos incompletos

VARIABLES A INVESTIGAR

Variable independiente: Gastrectomía en manga laparoscópica

Variable Dependiente:

- Edad
- Sexo
- Peso
- IMC
- TAS
- TAD
- TA media
- Glucosa
- HbA_{1c}
- Colesterol
- Triglicéridos

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Escala	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Peso	Cuanti- tativa continua	kg	medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un peso	La magnitud del peso de un objeto	Peso en kg	Real Ideal
IMC	Cualita- tiva de orden	Kg/m ²	La relación que hay entre el peso y la talla	La clasificación que corresponde al edo. nutricional	El valor de la proporción	Normal Sobrepeso Obesidad Super-obeso

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- Falta de seguimiento completo de los pacientes en sus visitas a la consulta general.
- Falta de resultados de laboratorio completos en los pacientes.

CRONOGRAMA

Periodo	Actividad	Actividad
Diciembre 2010-Marzo 2011	-Lluvia de ideas, propuesta de temas a diferentes médicos adscritos	Elección del tema a estudiar
abril 2011-octubre 2011	-Recopilación de artículos relacionados a temas de vanguardia en Cx bariátrica	Obtención de estadística respecto a las cirugías realizadas desde 2009 a la fecha
Noviembre 2011-Mayo 2012	Recopilación de expedientes	-Recopilación de artículos relacionados a temas de vanguardia en Cx bariátrica
	Realización del marco teórico y de la estructura	Revisión con asesor del tema
Junio 2012-febrero 2013	Recopilación de expedientes	Clasificación de datos de acuerdo a las variables
	Revisión con asesor del tema y metodológico	Ajustes en la metodología
	Recopilación de expedientes	Realización de directorio de todos los pacientes incluidos y no incluidos en el estudio
Marzo 2013-Febrero 2014	Análisis de los datos	Llamadas telefónicas para agendar citas
	Citas para entrevistas, pesaje y toma de laboratorios faltantes	Ajustes en el trabajo de investigación

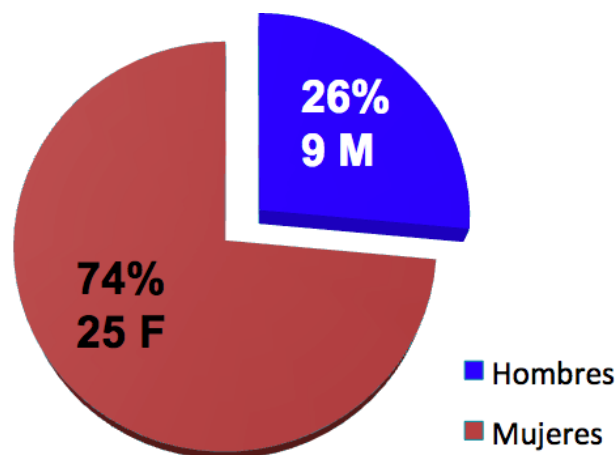
ASPECTOS ÉTICOS

Como se está tratando de un estudio ambispectivo y solo se están analizando cifras, expedientes y la mayoría de los pacientes por teléfono o via internet, no se incluyo un consentimiento informado. Asi mismo, de acuerdo a la Ley General de salud, la investigación presente se clasifica como sin riesgo.

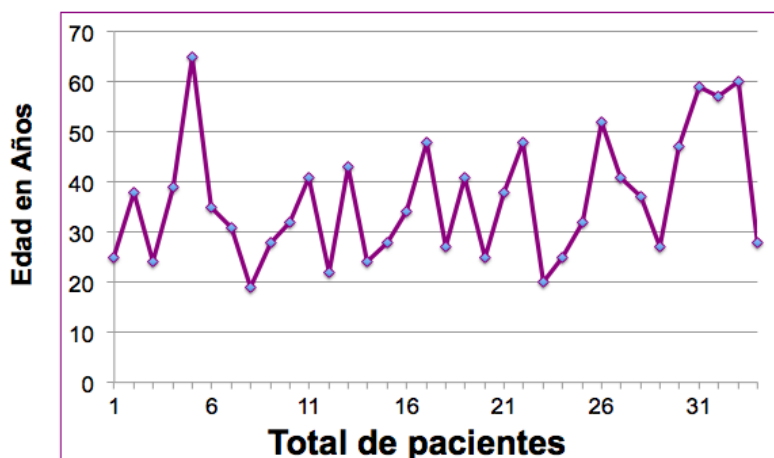
RESULTADOS

Se estudiaron al total de pacientes sometidos a manga gástrica en el Hospital General de Mexicali, de febrero de 2012 a febrero de 2013. Se obtuvo un total de 40 pacientes, eliminando a 6 y quedando 34, por no cumplir con alguno de los criterios de inclusión.

De los 34 pacientes, 25 fueron mujeres representando el 74% del total y 9 fueron hombres, 26%.



La edad mínima fue de 19 años y la máxima de 75 años, con una media de 36.8 ± 2.2 años

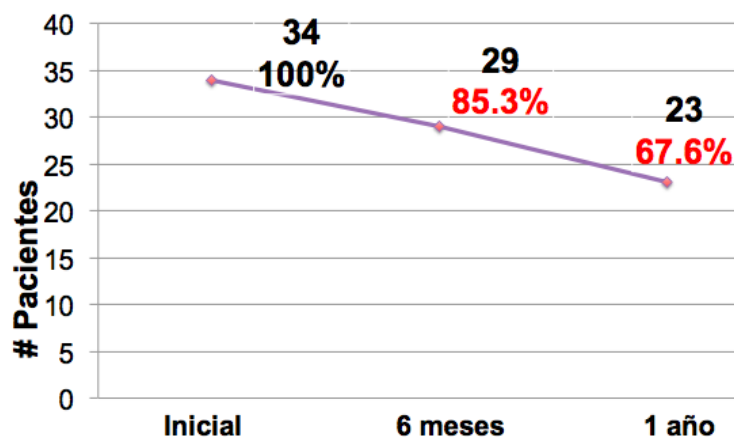


La decisión del tipo de cirugía se tomó de manera preoperatoria de acuerdo a las características de cada paciente y las 34 cirugías que incluimos en el estudio fueron gastrectomía en manga laparoscópica.

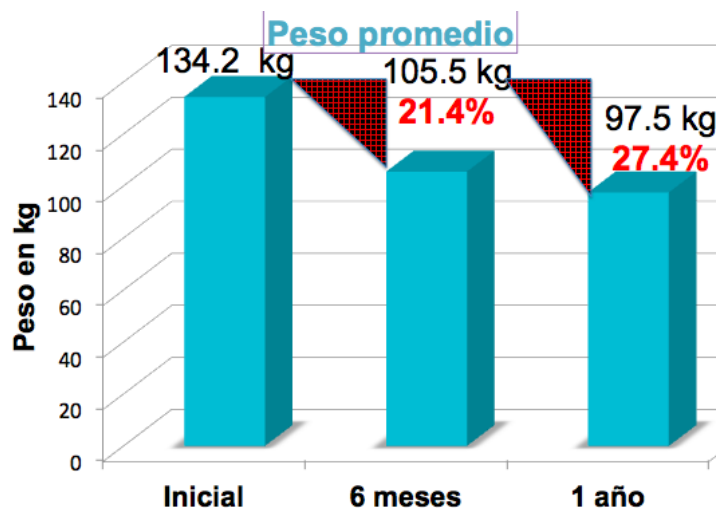
Se realizaron laboratorios generales incluyendo biometría hemática, química sanguínea (glucosa, urea y creatinina), colesterol y triglicéridos, así como tiempos de coagulación en el preoperatorio. Así mismo, se realizó el pesaje previo y como seguimiento se solicitaron biometría hemática, química sanguínea, colesterol, triglicéridos y el pesaje a los 6 meses y al año posterior a la cirugía. Se realizaron cálculos de parámetros como Índice de masa corporal IMC, TA media en la misma temporalidad de los demás parámetros.

Resultados de control y pérdida de peso

El reporte de seguimiento de control de *peso* fue de 34 pacientes al inicio, 29 pacientes a los 6 meses, representando 85.3% del total, 7 hombres y 22 mujeres y 23 pacientes al año de la cirugía, 67.6%, 4 hombres y 19 mujeres.



El *peso* promedio inicial fue de 134.2 kg (34 pacientes), a los 6 meses 29 pacientes con un peso promedio de 105.5 kg, 21.4% de pérdida de peso, seguimiento únicamente del peso de 23 pacientes, con un peso promedio de 97.54 kg, representando una PP de 27.4%.

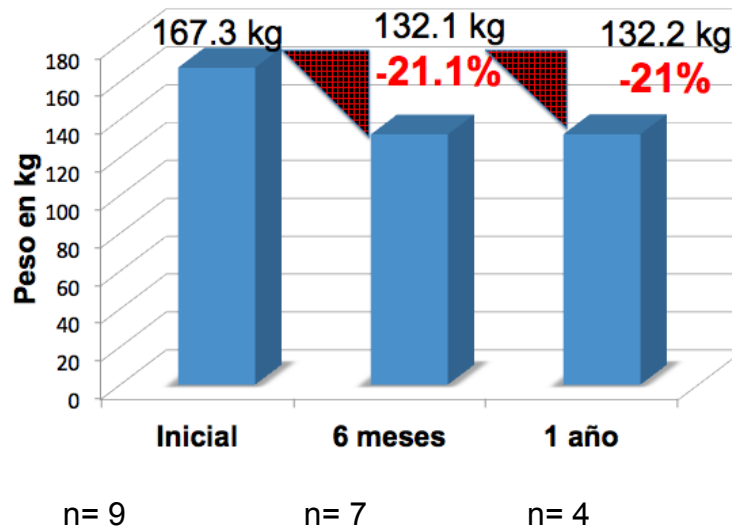


n= 34

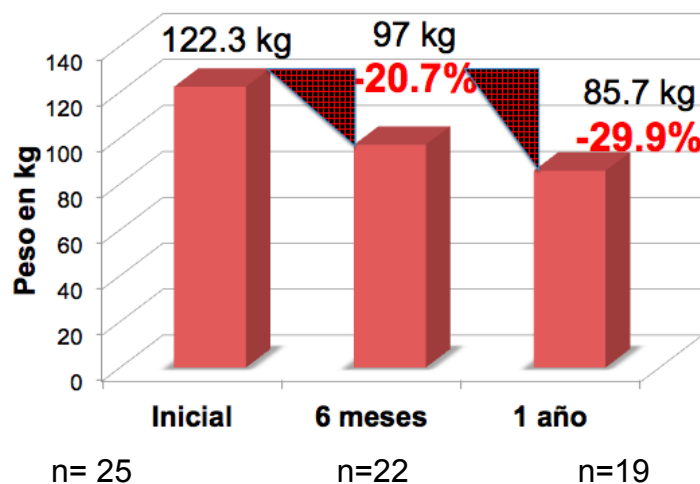
n=29

n=23

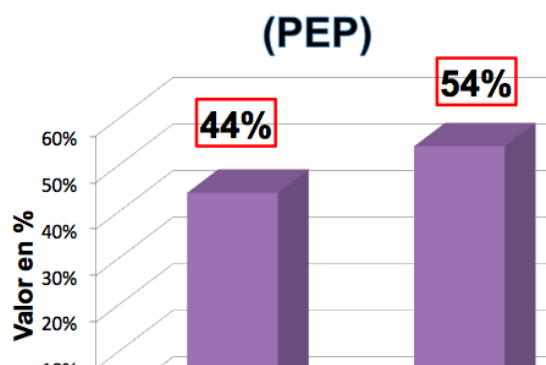
El peso promedio inicial de los 9 hombres fue de 167.3 kg, a los 6 meses solo 7 hombres con un promedio de 132.1 kg, - 21.1% de PP y al año quedaron 4 hombres con un peso promedio final de 132.15 kg, representando 21% de PP.

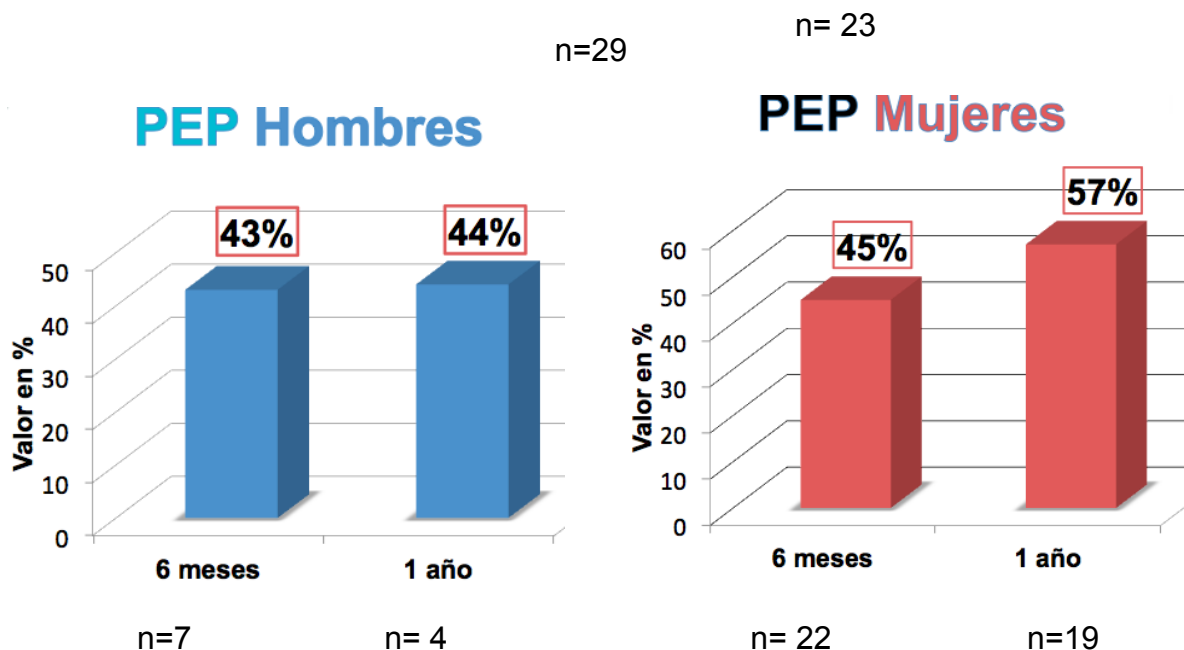


Las 25 mujeres al inicio tuvieron un promedio de peso de 122.3 kg. A los 6 meses eran 22 mujeres que pesaron 97 kg, - 20.7%, y al año 19 mujeres con un peso promedio final de 85.7 kg representando el 29.9% de pérdida de peso respecto al inicio.

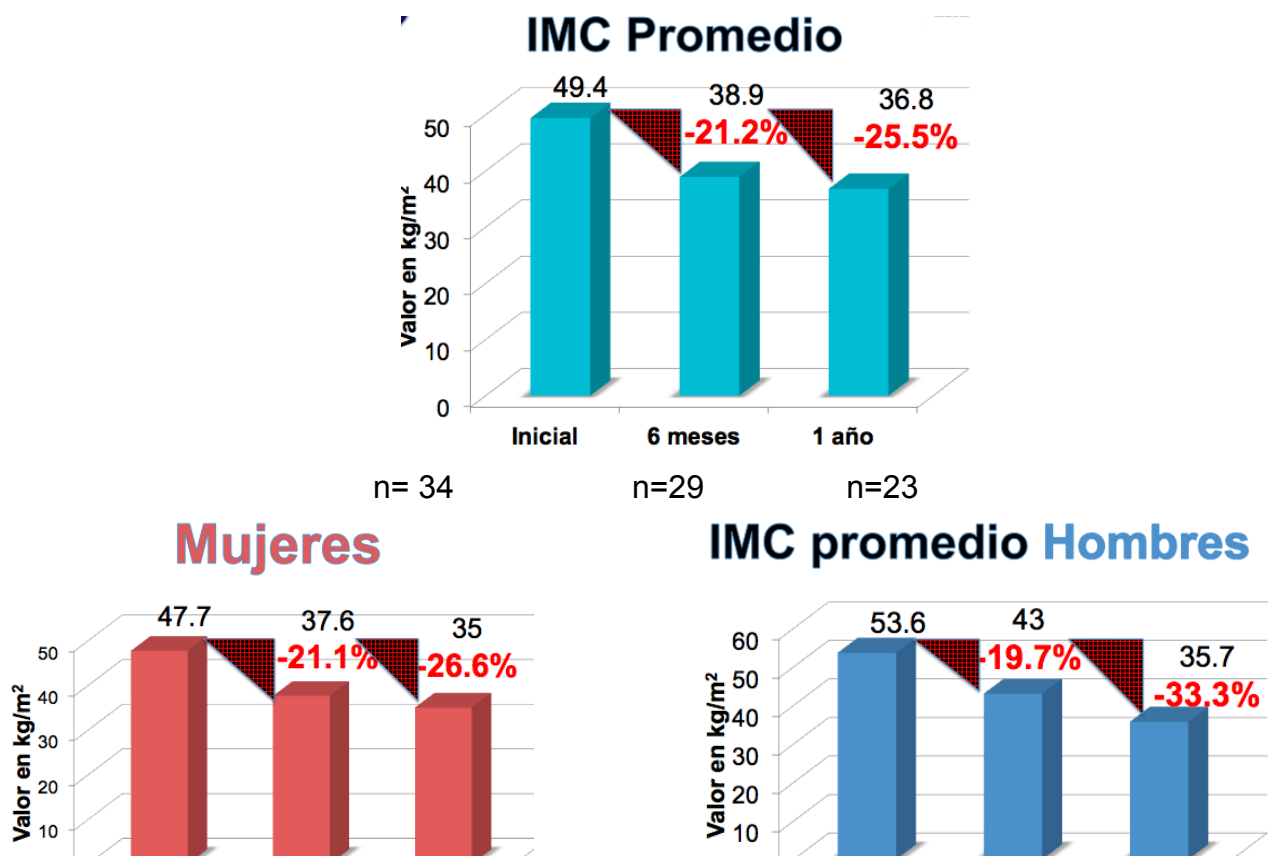


Hablando acerca de la *Pérdida del exceso de peso (PEP)*, a los 6 meses se reportó en total una PEP de 54%. Los hombres PEP 43% a los 6 meses y 44%. Las mujeres a los 6 meses tuvieron 45% de PEP y al año de 57%.





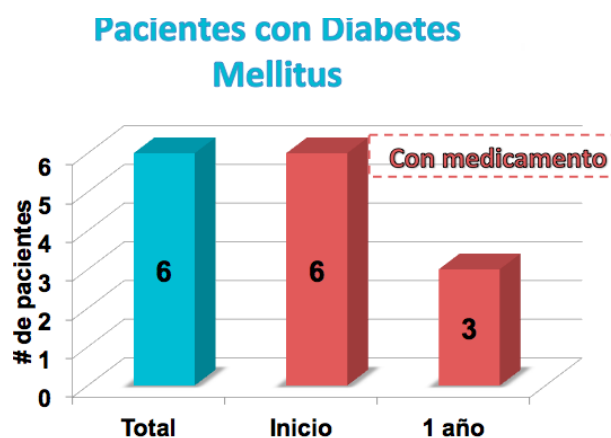
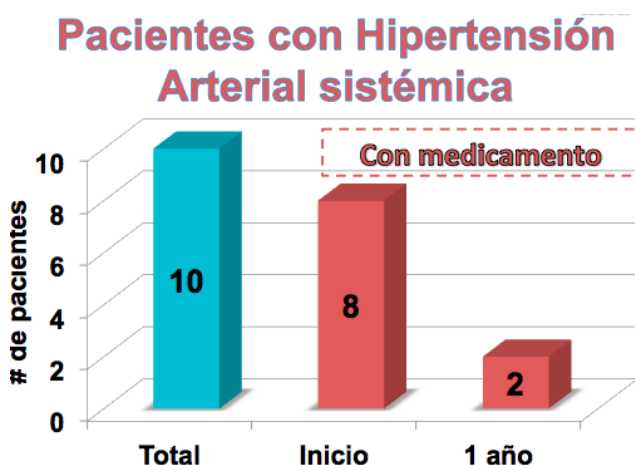
El IMC promedio previo a la cirugía fue de 49.4 kg/m² en un rango de 38.1 kg/m² a 76.4 kg/m². A los 6 meses de 38.9 kg/m², en un rango de 27.9 kg/m² a 61 kg/m², representando 21.2% de pérdida, y al año de 36.8 kg/m², perdiendo un 25.5%. Las mujeres al inicio tuvieron un promedio de 47.7 kg/m², a los 6 meses de 37.6 kg/m² perdiendo 21.1 % y al año 35 kg/m² perdiendo 26.6%. Los hombres al inicio tuvieron un IMC de 53.6 kg/m², a los 6 meses 43 kg/m² perdiendo 19.7%, y al año 35.7 kg/m² reportando una pérdida de 33.3% respecto al inicio.



n=4

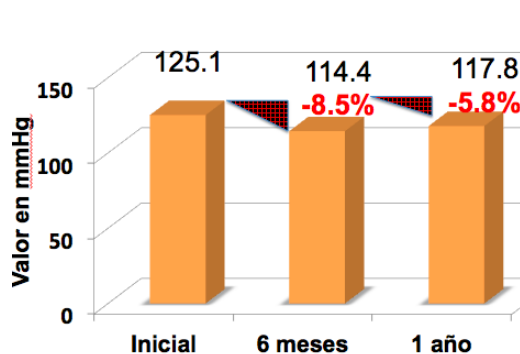
Category	Percentage
OM 35-40 kg/m	15%
OS >40 kg/m ²	47%
SO >50 kg/m ²	26%
SSO >60 kg/m ²	12%

En el inicio del estudio, 10 pacientes se reportaron con HAS, 8 de ellos tomaban antihipertensivos; al año solo 2 de ellos seguían tomando algún medicamento (25%). Así mismo, al inicio se documentaron 6 pacientes como diabéticos, y todos tomaban hipoglucemiantes orales, al año solo 3 continuaban tomando medicamentos, representando al 50%.

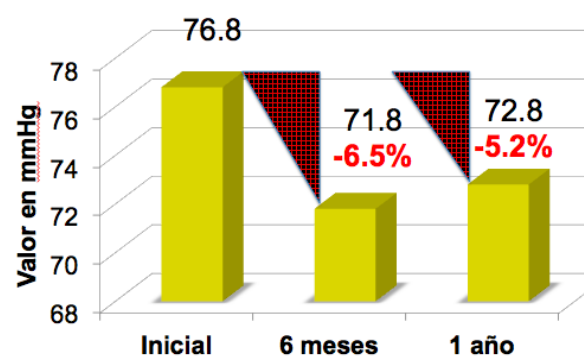


La *TA sistólica promedio* fue de 125.1 mmHg, a los 6 meses de 114.4 mmHg, perdiendo 8.5%, 117.8 mmHg, -5.8%. La *TA diastólica promedio* fue inicialmente de 76.8 mmHg, a los 6 meses de 71.8 mmHg, -6.5% y al año de 72.8 mmHg, -5.2%. Se realizó el cálculo de la *TA media*, teniendo como promedio inicial 92.9 mmHg, a los 6 meses de 86 mmHg, -7.4% y al año de 87.7 mmHg, -5.4%.

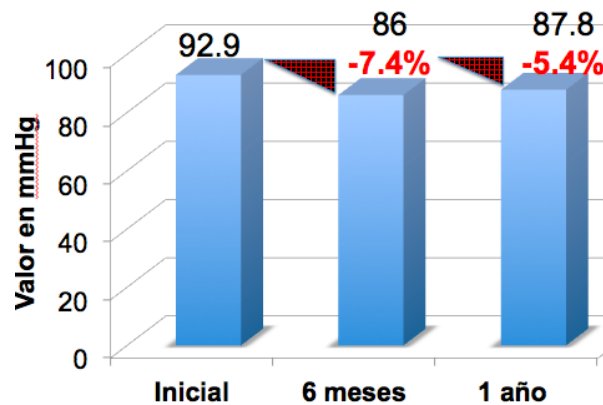
TA Sistólica promedio



TA diastólica promedio

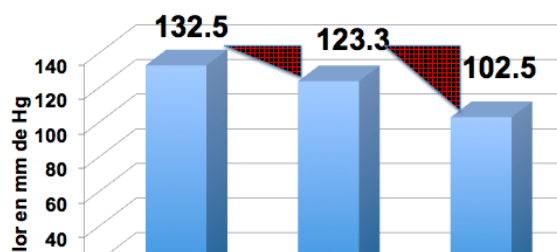


TA media promedio

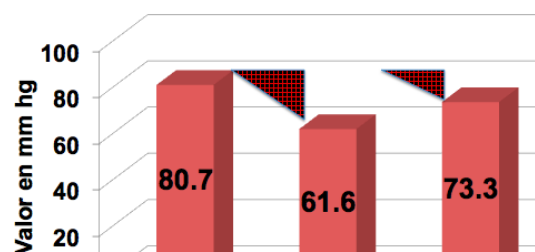


Los pacientes hipertensos, que en total fueron 10, tuvieron una *TA sistólica* promedio al inicio de 132.5 mmHg, a los 6 meses de 123.3 mmHg y al año de 102.5 mmHg. La *TA diastólica* en los hipertensos fue al principio de 80.7 mmHg, a los 6 meses de 61.6 mmHg, y al año de 73.3 mmHg. El cálculo de *TA media* en hipertensos fue al inicio de 98 mmHg, 90 mmHg a los 6 meses y al año de 89.7 mmHg.

TAS hipertensos

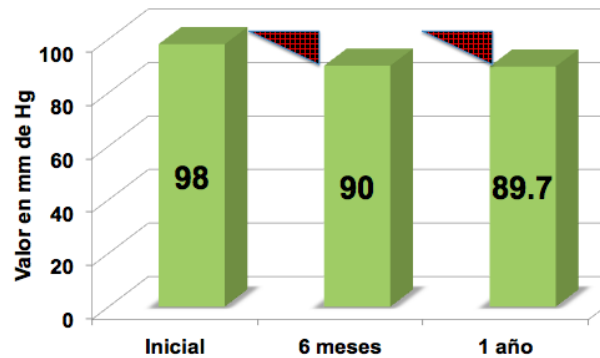


TAD en hipertensos

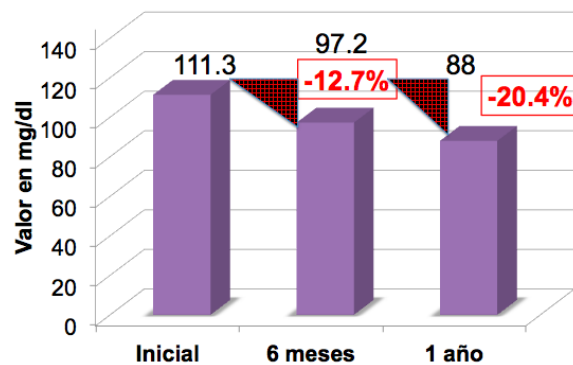


mmHg.

TA media en hipertensos



Glucosa. Al inicio los 34 pacientes tuvieron un promedio de glucemia de 111.3 mg/dl, a los 6 meses 97.2 mg/dl, -12.7% y al año 88 mg/dl, -20.4%.

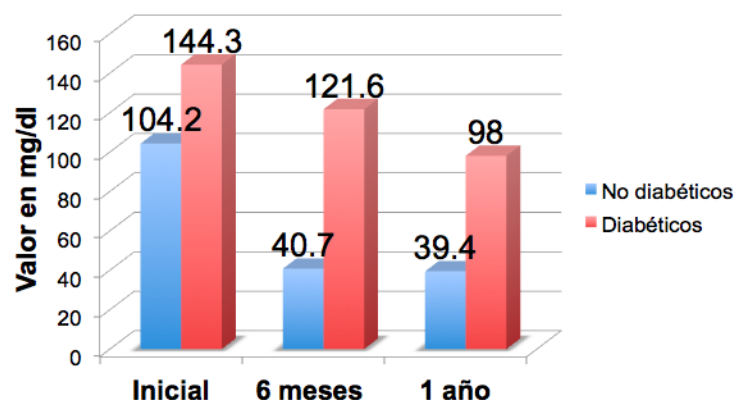


n=34

n= 12

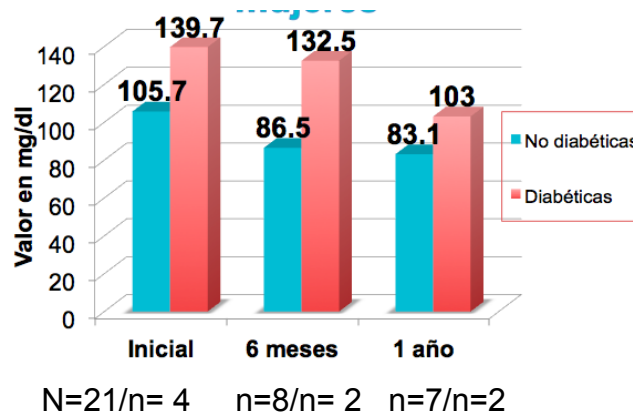
n=10

Haciendo un comparativo entre los pacientes no diabéticos con los diabéticos, en un inicio el primer grupo tuvo un promedio de 104.2 mg/dl, y segundo de 144.3 mg/dl. A los 6 meses se obtuvo un promedio de 40.7 mg/dl y 121.6 mg/dl, respectivamente. (ND 1, D 4), y al año fue de 39.4 mg/dl en no diabéticos y de 98 mg/dl en diabéticos.

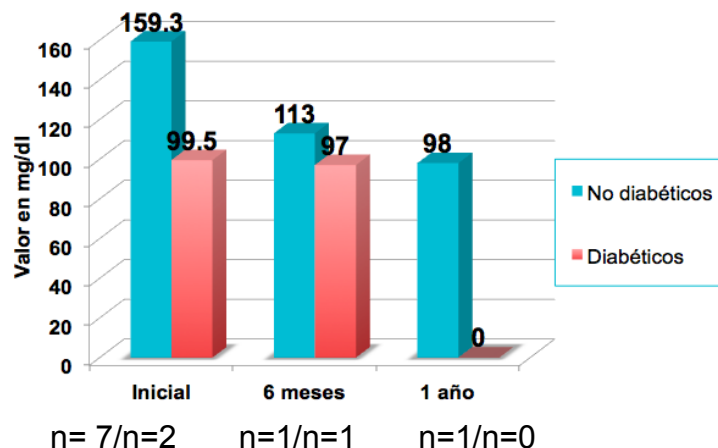


n=28/n= 6 n=9/n=3 n=9/n=1

Las mujeres tuvieron un promedio de glucemia central de 111.5 mg/dl, a los 6 meses de 102.6 mg/dl – 14.4%, y al año de 88 mg/dl, -20.8%. Haciendo un comparativo entre las mujeres no diabéticas y las diabéticas, el primer grupo registró unos valores promedio de inicio de 105.7 mg/dl y las diabéticas de 139.7 mg/dl. A los 6 meses de 86.5 mg/dl y 132.5 mg/dl. Al año el control fue de 83.1 mg/dl y 103 mg/dl.



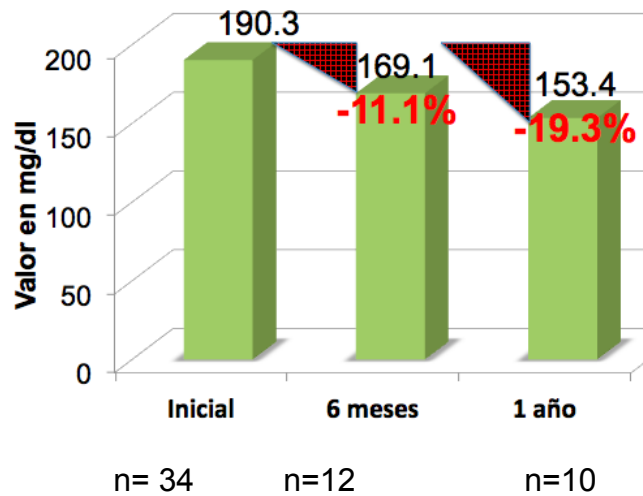
En los hombres el valor promedio inicial fue de 111.2 mg/dl, a los 6 meses 95.1 mg/dl, - 7.9% y al año de 88 mg/dl, -21%. De acuerdo a comparativo entre el grupo de ND y DM las cifras fueron las siguientes: para el grupo de ND la medición inicial fue de 159.3 mg/dl, y los DM 99.5 mg/dl, a los 6 meses de 113 mg/dl y 97 mg/dl respectivamente. Al año de 98 mg/dl ND y el DM no acudió a consulta por lo cual no se tiene el registro de su glucemia.



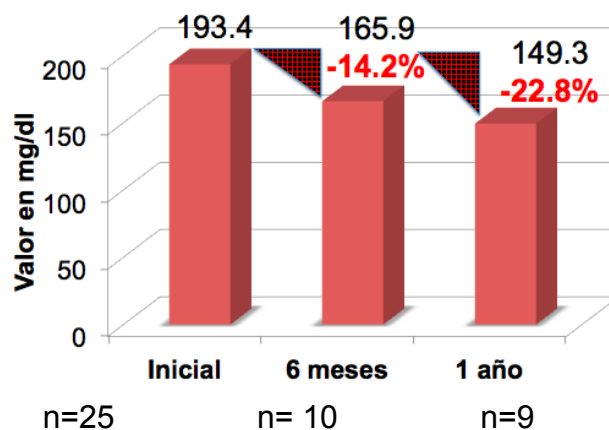
La Hemoglobina glucosilada Hb A₁C inicial global fue 5.1 %, a los 6 meses 4.3% y al año 5.2%. En esta medición se tuvieron resultados incompletos, ya que no en todos los pacientes se pudo obtener el valor por falta de reactivos.

Resultados de parámetros bioquímicos

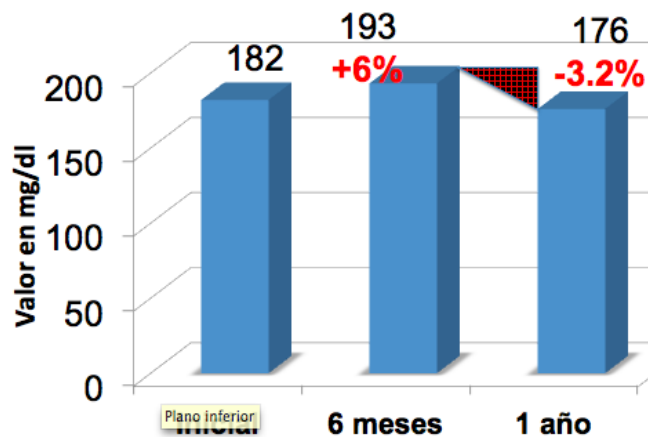
En cuanto al *Colesterol* en un inicio se tuvo un promedio de 190.3 mg/dl, a los 6 meses (12 pacientes) de 169.1 mg/dl, perdiendo 11.1% y al año de 153.4 mg/dl, -19.3%.



Las mujeres al inicio fueron 25, con un promedio de 193.4 mg/dl, a los 6 meses de 165.9 mg/dl (10 mujeres) -14.2% y al año de 149.3 mg/dl, -22.8% (9 mujeres).



Los hombres al inicio (9 pacientes) tuvieron 182 mg/dl, a los 6 meses los 2 hombres tuvieron 193 mg/dl ganando 6% y al año un hombre con 176 mg/dl -3.2%.



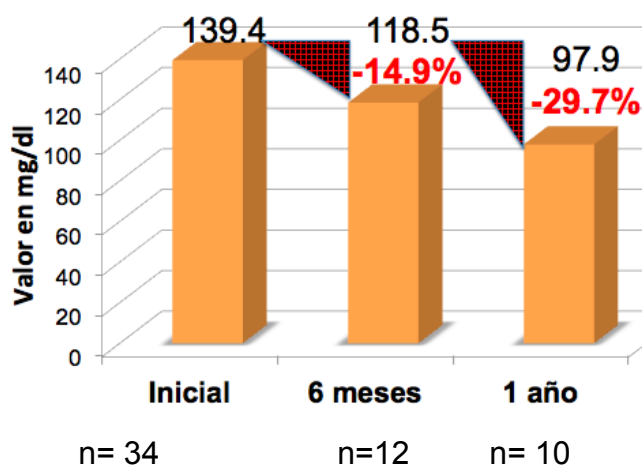
n= 9

n=2

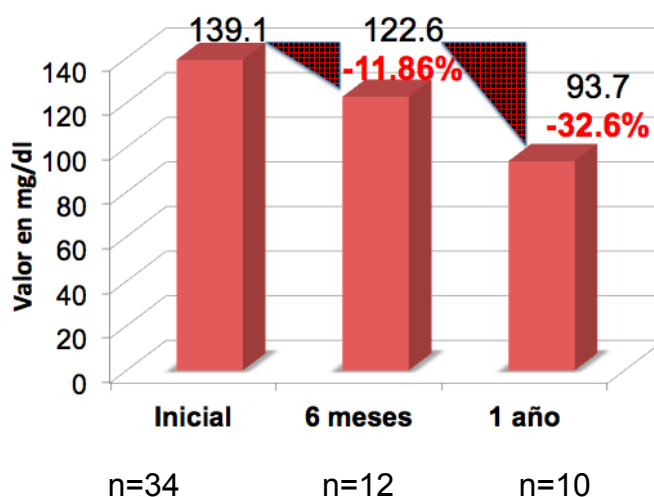
n=1

Al inicio del estudio, 14 de los 34 pacientes estuvieron por arriba de 200 mg/dl (41.1%), 3 hombres y 11 mujeres. A los 6 meses 2 de los 12 estuvieron por arriba de 200 mg/dl (16.6%) 1 hombre y 1 mujer, y al año solo 1 por arriba de esta medida, representando al 20% del total y fue del sexo masculino.

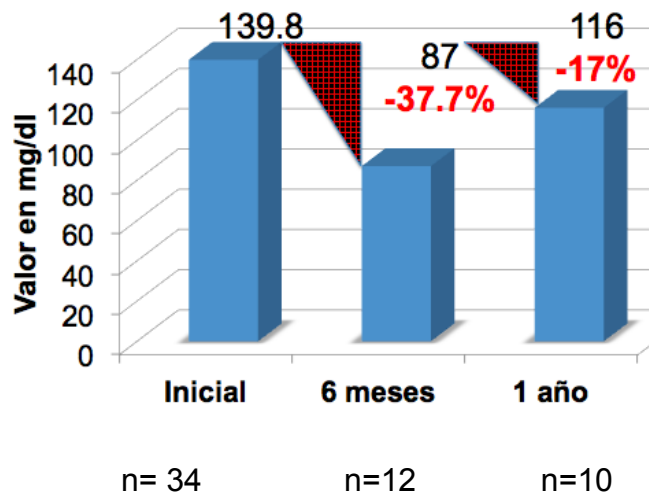
De acuerdo al control de los Triglicéridos, en un inicio los 34 pacientes tuvieron un promedio de 139.4 mg/dl, a los 6 meses fueron 12 pacientes con promedio de 118.5, perdiendo 14.9% del valor inicial. Finalmente al año tuvimos 10 pacientes con promedio fue de 97.9 mg/dl, perdiendo 29.7%.



Las mujeres tuvieron al iniciar un valor de 139.1 mg/dl n=25, a los 6 meses 122.6 mg/dl, -11.8% n=10 y al año 93.7 mg/dl, perdiendo 32.6%, n=9.



Los hombres registraron 139.8 mg/dl como primer valor (n= 9), 87 mg/dl a los 6 meses, perdiendo 37.7% (n=2), y al año de seguimiento 116 mg/dl (n=9), -17%.



Al inicio 4 pacientes estuvieron con una cifra por arriba de 200, 2 fueron hombres 50% y 2 mujeres 50%. A los 6 meses ninguno estuvo con TGL arriba de 200 y al año ninguno estuvo por arriba de 200.

DISCUSIÓN

En el hospital general de Mexicali, la manga gástrica como tratamiento para la obesidad, resultó ser efectiva, al lograr una disminución tanto en el Peso Total como en la PEP. Específicamente, la PEP fue de 54% en el primer año después de la cirugía, además, el IMC disminuyó de 49.4 kg/m² a 36.8 kg/m², logrando así su efectividad al demostrar que la PEP fue más del 50% y que la disminución del IMC fue de 25.5% global al año, de más de 10 kg/m². El grupo de las mujeres mostro una ligera PEP mayor que el de los hombres. De todos los pacientes, casi el 50% se clasificaron con obesidad severa, y el 26% con súperobesidad.

De acuerdo a la literatura mundial al respecto, tomando el ejemplo de la Revista de Cirugía chilena que reportó 33-66% PEP al año y un grupo coreano con PEP 54% a los 3 meses, 71% a los 6 meses y 83% al año, los resultados obtenidos en este hospital son equiparables, manteniéndose por arriba del rango especificado para considerar la cirugía como exitosa.

En el CMN 20 de noviembre, reportaron en un estudio similar al nuestro, una PEP de >50% al noveno mes, y nosotros al sexto mes tuvimos 44%.

En cuanto a la disminución en los parámetros de bioquímicos, en todos los grupos excepto en el que comparaba a los diabéticos con los no diabéticos, no existió una diferencia significativa, al no tener resultados finales por falta de seguimiento de un paciente masculino. El colesterol disminuyó un 19.4% al año, los triglicéridos 29.7% y glucosa el 20.4%.

En términos generales, se tuvo un descenso importante tanto en el peso, IMC, PEP, y los parámetros bioquímicos como de TA en todos los pacientes. Lo que es importante recalcar, es la falta de seguimiento de los pacientes a su consulta postquirúrgica.

CONCLUSIONES

La manga gástrica demostró ser efectiva para el tratamiento de la obesidad, alcanzando una PEP de más del 50% al año de la cirugía, y disminuyendo el IMC más de 10 puntos. Nuestros resultados son equiparables a los del resto de la literatura occidental sobre todo.

En cuanto al control de las comorbilidades, la glucosa, colesterol y triglicéridos mostraron un descenso importante, cercano al 20% del valor inicial y la TA media descendió un 5.4%. El 75% de los hipertensos, y el 50% de los diabéticos dejaron el medicamento al año de la cirugía.

Existió una falta de seguimiento de los pacientes en consultas periódicas muy importante, pudiendo llevar un control completo parcial final de solo el 29.4% del total de pacientes incluidos en el estudio inicial, existió una pérdida del seguimiento total de 32.4% de los paciente que no regresaron a control después de si cirugía. No se lleva un registro secuencial repetitivo para el control de las variables útiles para realizar un protocolo de investigación en el paciente bariátrico. Es por ello que recomendamos llevar un carnet que tenga los datos generales del paciente, y una gráfica donde se especifiquen los parámetros bioquímicos/laboratorio requeridos para poder reportar y controlar de manera óptima la pérdida de peso y las mejorías en el control de comorbilidades. Anexo 1

ANEXOS

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Ocupación : _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

Enfermedades: Sí _____ No _____

¿Cuáles? _____

¿Toma Medicamentos? Sí _____ No _____

¿Cuáles? _____

Cirugía Elegida: _____

Apoyo familiar: Sí _____ No _____

Familiares: _____

SEGUIMIENTO CLÍNICO

Peso Inicial _____ Peso Ideal _____ Talla _____ IMC _____ Cintura: _____

CONSULTAS						
	Pre Ops	1 Sem	1 Mes	6 Meses	1 Año	Posteriores
Peso / Cintura						
SV						
TA						
FC						
FR						
Temp						
BH						
QS Gluc						
Col HDL						
LDL						
TGL						
Alb						
P. Tir. TSH						
T ₃						
T ₄						
HbA _{1c}						
Extras:						

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292: 1724–1737.
- 2.- Schauer PR, Ikramuddin S. Laparoscopic surgery for morbid obesity. *Surg Clin N Am* 2001;81:1145-79.
- 3.- Pories WJ. Diabetes: the evolution of a new paradigm. *Ann Surg* 2004; 12-13.
- 4.- Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683-2693.
- 5.- M. García Caballero. Cirugía de la diabetes mellitus tipo 2: el gran descubrimiento de la cirugía bariátrica. *Nutr Hosp.* 2010;25(5):693-694 ISSN 0212-1611
- 6.- M. MOLLY MCMAHON. Clinical Management After Bariatric Surgery: Value of a Multidisciplinary Approach. *Mayo Clin Proc.* 2006;81(10):S34-S45
- 7.- Y. Martínez¹, M. D. Ruiz-López¹. Does bariatric surgery improve the patient's quality of life? *Nutr Hosp.* 2010;25(6):925-930 ISSN 0212-1611 •
- 8.- Mechanick JL, Kushner RF, Sugerman HJ, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17(suppl 1):S1-S70.
- 8.1 ROBIN SCHROEDER, MD, University of Medicine and Dentistry of New Jersey–New Jersey Medical School, Newark, New Jersey JORDAN M. GARRISON, JR., MD, Garrison Center for Healthy Living, Dover, New Jersey MARK S. JOHNSON, MD, MPH, University of Medicine and Dentistry of New Jersey–New Jersey Medical School, Newark, New Jersey. Treatment of Adult Obesity with Bariatric Surgery. *Am Fam Physician*. 2011;84(7):805-814.
- 9.- S. Sauerland, L. Anyrisani. M. Belaehew, J. M. Chevallier/ F. Favretti, N. Finer/ A. Fingerhut, M. Garcia Caballero, J. A. Guisado Macias, R. Mittermuir M. Morino, S. Msika. Evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery. *Surg Endosc* (2005) 19: 200 221 DOI: 10.1007/S00464-004-9194-1
- 10.- Barquera-F S 1, Barquera S 2, García E 3, González-Villalpando C 4,

Hernández-A M 5, Lonngi G 6,7, Morín R 6,7, Rivera-Dommarco J 2, Velásquez C. Práctica Médica Efectiva Obesidad en el adulto. Una herramienta indispensable para el médico del primer nivel de atención. • Marzo 2003. Volumen 5 - Número 2:14-16

11.- René Dávila. EMERGENCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA OBESIDAD EN MÉXICO. JOURNALMEX. FEBRERO 10, 2011. Artículo online

12.- Diaz Villaseñor, Andrea. Salud pública. La obesidad en Mexico. 2013. Artículo online.

13.- Urquiza, Manuel. Obesidad en México: Epidemiología e Intervenciones para su Prevención. 2011. Artículo online.

14. - SEEDO. Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc) 2000;115:587-97.

15. Pitombo, Kenneth Jones. Obesity surgery. "Principles and practice". Mc Graw hill. Brasil. 2006.

16.- M. García Caballero. Editorial Cirugía de la diabetes mellitus tipo 2: el gran descubrimiento de la cirugía bariátrica. España.2008: 1-6.

17.- Deitel M, Shahi B. Morbid obesity. Selection of patients for surgery. National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Am J Clin Nutr 1991;55(Suppl):S615-9. J Am Coll Nutr 1992;11:457-62.

18.- NIH Technology Assessment Conference Panel: Methods for voluntary weight loss and control. Ann Intern Med 1992; 116:942-9

20.- Eckhout GV, Willbanks OL, Moore JT: Vertical ring gastroplasty for obesity: five year experience with 1463 patients. Am J Surg 1986;152: 713-6.

21.- Calle EE, Rodríguez C, Walter-Thumbond K, Thun MJ. Over- weight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of US adults. N Engl J Med 2003; 348: 1625-38.

22.- Miguel A. Rubio, Cándido Martínez, Ovidio Vidal, Álvaro Larrad, Jordi Salas-Salvadó, Joan Pujol, Ismael Díez, Basilio Moreno. Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. (SEEDO) (SECO). España 2011; 2-21.

- 23.- Cottam DR, Mattar SG, Schauer PR. Laparoscopic era of operations for morbid obesity. Arch Surg 2003; 138: 367-73.
- 24.- Svenheden KE, Akesson LA, Holmdahl C, Naslund I. Staple line disruption in vertical banded gastroplasty. Obes Surg 1997; 7: 136-8.
- 25.- Calle EE, Rodríguez C, Walter-Thumbond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of US adults. N Engl J Med 2003; 348: 1625-38.
- 26.- Kellum, JM, DeMari EJ, Sugerman HJ. The surgical treatment of morbid obesity. Current Problems of surgery. 1998; 9: 793-858.
- 27.- Buchwald H. Overview of bariatric surgery. J American College of Surgeons. 2002; 194.
- 28.- Balsiger BM, et al. Prospective evaluation of Roux en Y gastric bypass as a primary operation for medically complicated obesity. Mayo clinic Proc 2000; 75: 673-80.
- 29.- Mathias, AI, Fobi MA, Lee H, Holness R et al. Gastric bypass operation for obesity. World Journal of Surgery. 1998; 22:925-35.
- 30.- Pataky Z, Carrard I, Golay A. Psychological factors and weight loss in bariatric surgery. Curr Opin Gastroenterol. 2011;27:167-73.
- 31.-Guia de referencia rápida. Tratamiento Quirúrgico del Paciente Adulto con Obesidad Mórbida. GPC Guía de Práctica Clínica. IMSS-051-08.