

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER I.A.P
CATEDRA DE CIRUGIA "CARLOS PERALTA"

"EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN CIRUGIA BARIATRICA EN EL CENTRO
MÉDICO ABC "

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL
P R E S E N T A
DR. LUIS ARTURO FERNÁNDEZ MORENO

DIRECTOR DE TRESIS: DR MIGUEL HERRERA HERNANDEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DR. JORGE CERVANTES CASTRO

MEXICO, D.F.

OCTUBRE DEL 2006

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER I.A.P
CATEDRA DE CIRUGIA "CARLOS PERALTA"



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**“EXPERIENCIA DE 5 AÑOS EN CIRUGIA BARIATRICA EN EL CENTRO
MÉDICO ABC “**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL
P R E S E N T A
DR. LUIS ARTURO FERNÁNDEZ MORENO**

**DIRECTOR DE TRESIS: DR MIGUEL HERRERA HERNANDEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DR. JORGE CERVANTES CASTRO**

MEXICO, D.F.

OCTUBRE DEL 2006

DR. MIGUEL HERRERA HERNANDEZ
PROFESOR ADJUNTO DE CIRUGIA LAPROSCOPICA
CENTRO MEDICO ABC
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA UNAM

DR. JORGE CERVANTES CASTRO
PROFESOR TITULAR DE CIRUGIA GENERAL
“CATEDRA CARLOS PERALTA”
CENTRO MEDICO ABC
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA UNAM

DR. JOSE JAVIER ELIZALDE GONZALEZ
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION
E INVESTIGACION MÉDICA
CENTRO MEDICO ABC

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	10
2. MARCO TEÓRICO.....	11
3. JUSTIFICACIÓN	28
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	29
5. OBJETIVOS.....	29
6. HIPÓTESIS.....	30
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
a. TIPO DE ESTUDIO	31
b. UNIVERSO Y MUESTRA DEL ESTUDIO.....	31
c. CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.....	31
d. PROCEDIMIENTO A SEGUIR.....	32
e. VARIABLES.....	33
f. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	36
8. RESULTADOS.....	36
9. DISCUSIÓN.....	45
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	54
11. REFERENCIAS.....	55
12. ANEXOS.....	59
a. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	59
b. CUADROS DE RESULTADOS.....	59
c. IMÁGENES	62

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por las oportunidades que me brinda y acompañarme en todo momento.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA UNAM

RESUMEN

Introducción: La obesidad es una enfermedad crónica de componente multifactorial que se desarrolla de la interacción del ambiente y el genotipo y que compromete una alta morbilidad y mortalidad.(1)

La obesidad es considerada actualmente como la segunda causa de muerte prevenible después del tabaquismo. (1,2)

La cirugía bariátrica es la única terapia que ha demostrado pérdida de peso permanente en el obeso mórbido y resulta en mejoría parcial o total de las comorbilidades. En la actualidad se reconocen 4 tipos de procedimientos: bypass gástrico, banda gástrica ajustable por laparoscopia, gastroplastía vertical con banda y derivación biliopancreática (2) .

Métodos: El estudio se realizó en el Departamento de Cirugía General y La Clínica de Obesidad del Centro Medico ABC. Se revisaron los expedientes de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica del 01 de enero del 2000 al 30 de noviembre del 2005. Se revisaron 186 expedientes; 61 pacientes se sometieron a banda gástrica ajustable (BGA), 9 a gastroplastía vertical con banda (GVB), 2 a mini-bypass gástrico (MBPG) y 114 a bypass gástrico (BPG). No se realizó comparación con el MBPG por ser una muestra muy pequeña. Se determinó edad, sexo, peso antes de la cirugía, índice de masa corporal (IMC), tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria y el porcentaje de pérdida de exceso de peso a los 6 meses, al año y dos años, así como la remisión o disminución de la comorbilidad, también se determinó si se presentaron complicaciones tempranas o tardías y se compararon los resultados de los diferentes procedimientos bariátricos.

Resultados: La media del IMC fue mayor para el BPG con 44.9 +/-9 , que para la BGA de 39.8 +/-5.6 y la GVB de 43.4 +/-7.6 , con una p= 0.001. De 184 procedimientos;

169 se realizaron por laparoscopia y 15 abiertos. se presentaron 10 conversiones a procedimiento abierto, ninguno en el grupo GVB, 5 (8.3%) en el grupo de BGA y 5 (4.4%) en el BPG. El tiempo quirúrgico fue menor en la GVB con una mediana de 150 min (120-240) aunque no fue estadísticamente significativa con la BGA de 180min (142-240) y el BPG de 180min (160-240) con una $P=0.297$. La estancia hospitalaria fue significativamente mayor para la GVB con una mediana de 4 días (3-4.5), de 2 días (1-2) para BGA, y de 3 días (3-4) para BPG con una $P=0.001$. El porcentaje de exceso de pérdida de peso fue significativamente mayor en el grupo del BPG a los 6 meses, al año y 2 años, con una media de 53% +/-17%, 75.5% +/-17.4 a los 6 meses y al año, y una mediana de 80.2% (66%-92%) a los 2 años. Para la BGA fue de 33.2% +/-17.5, 45.8% +/-26 y 54.3% (23-72%) y para la GVB fue de 29.5% +/-11.4, 42.7% +/-26.9 y 31.4% (0-55%) respectivamente, $P=0.001$. Las complicaciones tempranas se presentaron 13% en la BGA, 22.2% en la GVB y 19.3% en el BPG con una $P=0.546$. Las complicaciones tardías se presentaron en 36.6% en la BGA, en 16.7% en el grupo de GVB y 14.1% en el BPG, con una $P=0.013$. Se presentaron 8 comorbilidades en el grupo de la BGA, 4 en GVB y 59 en el BPG sin embargo por la diferencia de número de casos entre los grupos la comparación no es adecuada.

Conclusiones: En nuestro medio el Bypass Gástrico demostró tener mejores resultados de pérdida de exceso de peso (PEP) con una morbilidad tardía menor y morbilidad temprana similar a los otros procedimientos, dichos resultados son comparables a los reportados por la literatura. Recomendamos realizar un estudio prospectivo y retrospectivo de pacientes con comorbilidad para obtener un mayor volumen de muestra y poder comparar la remisión y mejoría en la BGA vs BPG.

:

A mis padres por hacer mis sueños realidad, creer en mí y apoyarme incondicionalmente.

A Lorena por su comprensión y apoyo en estos años difíciles, por hacer de mi una mejor persona cada día.

A Abuelita Camila por su cariño y enseñanzas

A mis profesores; Dr. Jorge Cervantes, Dr. Guillermo Rojas, Felipe Cervantes, Dr. Miguel Herrera. Por su enseñanza y apoyo en mi preparación académica.

A mis hermanos por su la motivación que me dieron y apoyo incondicional

A los Drs. Gerardo Castorena, Enrique Bargallo, Martín Vega, Carlos Cosme, Edmundo Guadarrama, Adriana Hernández, Samuel Klenfinger, Miguel Bembassat, David Lasky, Cesar Decanini, Jorge Arriola, Leopoldo Guzmán, Alberto Chousleb, Samuel Shuchleib, Fernando Quijano, Rafael Padilla por todos los consejos y enseñanzas que recibí para la medicina y la vida.

A todas las personas que me brindaron su apoyo durante el trabajo y en la especialidad en general.

A mis Amigos: Juan Gerardo, Jesús, Gustavo, Oscar, Armando, Hugo, Jorge Luis, Manuel, Francisco, Jorge, José Juan, Alejandra, Cesar y Oscar Everardo por la gran amistad que me han brindado.

DEDICATORIA

A Mi Padre, Hermanos y a mi novia

“TODO EL MUNDO TRATA DE REALIZAR ALGO GRANDE, SIN DARSE CUENTA DE QUE LA VIDA SE COMPONE DE COSAS PEQUEÑAS” *Frank Clark.*

1. INTRODUCCIÓN

El Centro Médico ABC cuenta con la infraestructura y el tipo de pacientes adecuados para procedimientos bariátricos de alto nivel en México. La obesidad es una enfermedad crónica de componente multifactorial que se desarrolla de la interacción del ambiente y el genotipo, que compromete una alta morbilidad y mortalidad.(1) . La obesidad mórbida generalmente excede el peso en 100 lbs, o 100% más del peso ideal. Entre los años de 1986 y 2000, la prevalencia de la obesidad se duplicó, y la obesidad mórbida se cuadruplicó, y la súper obesidad (IMC Mayor o igual a 50 kg/m²) incrementó en 5 veces su número en los Estados Unidos (2)

La obesidad es considerada actualmente como la segunda causa de muerte prevenible después del tabaquismo. (1,2)

La cirugía bariátrica es la única terapia que ha demostrado pérdida de peso permanente en el obeso mórbido y resulta en mejoría parcial o total de las comorbilidades (2). En la actualidad se reconocen 4 tipos de procedimientos: bypass gástrico, (estándar, de asa larga y de asa muy larga de Roux) solo o en combinación con gastroplastía vertical con banda, banda gástrica ajustable por laparoscopia, gastroplastía vertical con banda y derivación biliopancreática (2) .

Las complicaciones son relativamente bajas sin embargo ocurren en 10% al 20% de los pacientes. En general los pacientes de cirugías bariátricas tienen reserva fisiológica disminuida y por su gran tamaño no manifiestan complicaciones en la misma forma que un paciente en tallas normales.

La cirugía bariátrica es un procedimiento electivo en desarrollo, cada vez más buscado por pacientes e indicado por doctores. La creciente obesidad mundial ha llevado al desarrollo de técnicas quirúrgicas de ayuda, para prevenir o tratar las mortales comorbilidades de la obesidad.

2. MARCO TEÓRICO:

La obesidad es una enfermedad crónica de componente multifactorial que se desarrolla de la interacción del ambiente y el genotipo, que compromete una alta morbilidad y mortalidad.(1) Obesidad es definida como la acumulación de grasa corporal que conduce a patología. Puede ser definida como un exceso de peso corporal excedente en 20% al peso ideal. La obesidad mórbida generalmente excede el peso en 100 lbs, o 100% más del peso ideal.

En los últimos años ha alcanzado proporciones epidémicas alarmantes, se ha estimado que la incidencia en poblaciones norteamericanas ha aumentado exponencialmente y ahora mas de 300 millones de adultos son obesos a nivel mundial y anualmente hay mas de 2.5 millones de muertes atribuibles a la obesidad. Aproximadamente dos tercios de la población de Estados Unidos tiene sobrepeso, la mitad de ellos tienen obesidad, es decir uno de cada cuatro adultos, La obesidad es más común en personas de bajos recursos, mujeres y predomina *en Afroamericanos, Hawaianos e Hispanos.* (1,2) De acuerdo al “Worldwatch Institute” el número de personas con sobrepeso es igual al numero de personas con bajo peso en el mundo (2) Entre los años de 1986 y 2000, la prevalencia de la obesidad se duplicó, y la obesidad mórbida se cuadruplicó, y la súper obesidad (IMC Mayor o igual a 50 kg/m²) incrementó en 5 veces su número en los Estados Unidos (2)

En niños y adolescentes el sobrepeso se define por sexo, IMC específico de acuerdo a la edad el cual tiene que ser mayor al percentil 95 de las tablas de crecimiento, de acuerdo al Centro Nacional de estadísticas de Estados Unidos el sobrepeso se triplicó en niños y adolescentes de 1970 al 2000.(2) Casi el 30% de los adolescentes con sobrepeso en Estados Unidos completan los criterios para síndrome metabólico, el cual incrementará las cifras de Diabetes Mellitus tipo 2 y enfermedad coronaria. (2)

Datos del estudio Framingham revelaron que por cada libra ganada entre la edad de 30 a 42 años, habría un incremento del 1% de mortalidad en los siguientes 26 años,

y por cada libra ganada después el incremento sería del 2%, solamente uno de cada siete individuos obesos alcanzaría la expectativa de vida de 76.9 años de Estados Unidos. (2)

La genética juega un papel importante en la obesidad, un niño con padres en pesos corporales adecuados tiene un riesgo de ser obeso en 10%, mientras que si ambos padres son obesos tiene un riesgo de 80 a 90% de ser obeso. La dieta y la cultura son importantes de igual forma; el exceso de peso limita la actividad física, y esto conlleva a un aumento progresivo de peso, los cuales disminuyen la calidad de vida. (2). El patrón que juega la herencia en la obesidad sugiere que es un efecto poligénico (3, 4). Desde la identificación del gen de la leptina (5) muchos genes se han postulado para ser los causantes de la obesidad y el genoma entero ha sido escaneado para encontrarlos (4), sin conseguir hasta la fecha un dato exacto.

La etiología y patogenia de la obesidad es pobremente entendida, y es atribuida a un exceso de consumo calórico, ineficacia de utilización de las calorías, disminución del gasto de energía ya sea física o metabólicamente, reducción de la respuesta termogénica a la comida y disminución en la pérdida de energía por temperaturas altas (1, 6).

Los hombres tienen más tendencia de crear una distribución abdominal de grasa mientras que la predisposición en mujeres es hacia la periferia generalmente. El aumento de peso resulta de un aumento en tamaño y número de células adiposas. (1)

La obesidad mórbida afecta casi cualquier órgano o sistema del organismo:

- cardiovascular= hipertensión, arterosclerosis, infarto al miocardio, accidente vascular cerebral, insuficiencia venosa, tromboflebitis, émbolos pulmonares, entre otros.
- Respiratorios= asma, apnea obstructiva del sueño, síndrome de hipoventilación por obesidad, entre otros. (2)
- Metabólicos = Diabetes tipo 2, intolerancia a la glucosa, hiperlipidemia, Síndrome X (combinación de obesidad central, intolerancia a la glucosa, dislipidemia, hipertensión) entre otros.

- Músculo esqueléticos = enfermedad discal, osteoartritis por sobrepeso en cadera, rodillas y tobillos,
- Gastrointestinales = colélitiasis, enfermedad por reflujo gastroesofágico, hígado graso no alcohólico, cirrosis hepática, carcinoma hepático, carcinoma colorectal.
- Endocrino y reproductivo = síndrome de ovario poliquístico, riesgo aumentado de anomalías fetales y del embarazo, hipogonadismo en hombres, cáncer de endometrio, mama, ovario, próstata y páncreas
- Dermatológico = dermatitis Intertriginea.
- Neurológicas = pseudotumor cerebral, síndrome del túnel del carpo.
- Psicológicos = depresión, trastornos alimenticios,

La obesidad es considerada actualmente como la segunda causa de muerte prevenible (primer lugar esta es tabaquismo) (1,2)

La incidencia de morbilidad y mortalidad esta directamente relacionada con el grado de obesidad, con un aumento de peso del 50% la mortalidad se duplica.

Las personas con sobrepeso son clasificadas en 4 grupos basados en su índice de masa corporal (IMC): sobrepeso, 25 a 29.9 kg/m²; obesidad clase I, 30 a 34.9 kg/m²; obesidad clase II, 35 a 39.9 kg/m²; obesidad clase III, ≥ 40 kg/m². El término Obesidad Mórbida también nombrada “obesidad clínicamente severa” o “obesidad extrema”, fue definido como criterio para cirugía bariátrica y corresponde a un IMC de ≥ 40 Kg/m² o IMC ≥ 35 Kg/m² en asociación a comorbilidad de alto riesgo. (2) El incremento en las cirugías bariátricas ha sido exponencial.

La cirugía bariátrica es la única terapia que ha demostrado pérdida de peso permanente en el obeso mórbido y resulta en mejoría parcial o total de las comorbilidades (2) .

La historia de la cirugía bariátrica data del año 1950 cuando Kremen et al reportaron el primer caso de una yeyunoileostomía para pérdida de peso. Payne et al reportaron la primera serie clínica de 11 y bypass yeyuno cólicos en 1963 (7, 8). Esta anastomosis yeyuno cólica era realizada termino-lateral con una unión de los 15 CMS proximales de yeyuno a el colon transverso. Este procedimiento fue efectivo para la pérdida de peso pero conllevaba efectos nutricionales adversos incluyendo malnutrición proteico-calórica, deficiencias vitamínicas, diarrea severa, desequilibrios electrolíticos y falla hepática resultando en una alta mortalidad, por lo que el procedimiento fue abandonado (9)

Los estudios del Tecnológico de Massachussets (TM) reportaron que la pérdida de peso en cirugía bariátrica fue mayor que la pérdida de peso mostrada con dieta y medicamentos anorexígenos la cual alcanza solo hasta el 25% de pérdida de exceso de peso. La terapia farmacológica puede alcanzar poco más del 10% de pérdida de peso corporal, y generalmente esta pérdida de peso no es permanente a largo plazo (2). Los obesos mórbidos no se benefician con tratamientos médicos para pérdida de peso y su mantenimiento.

Los candidatos a cirugía bariátrica deben haber intentado previamente la pérdida de peso por métodos alternativos incluyendo dieta, consejo nutricional, y programas basados en hospitales para bajar de peso (2). Los pacientes deben de recibir una terapia multidisciplinaria incluyendo cardiólogos, psiquiatras, psicólogos, entre otros.

Extender una cirugía bariátrica a pacientes con obesidad clase I (IMC de 30 a 34.9 kg/m²) que tienen comorbilidades todavía requiere de mas análisis de riesgo y beneficio.

El bypass gástrico en Y de Roux y la gastroplastía con banda vertical han sido identificados como los mejores procedimientos para alcanzar pérdida de peso prolongada y controlar las comorbilidades médicas (10,11) .

Los gastos de las cirugías bariátricas alcanzaron cifras de \$3 billones de dólares por año en Estados Unidos, con un costo aproximado de \$25,000 dls por cada procedimiento (12,13). Sin embargo las compañías de seguros no cubren este tipo de cirugía ya que muchos consideran que la obesidad es auto inducida (8, 14, 15) y creen que el tratamiento quirúrgico no debería de ser un beneficio de los servicios de salud. Sin embargo cirugías realizadas comúnmente para tratar complicaciones del cigarro (una adicción auto inducida) como bypass de la arteria coronaria, reparación de aneurismas, pancreatomectomía, si son cubiertas por compañías de seguros por lo que podemos esperar en un futuro que estos procedimientos también sean cubiertos. Solo hay que lograr la comprensión de la gente y de los profesionales de salud que con este tipo de procedimientos no solo se repara la obesidad sino sus múltiples comorbilidades.

En la actualidad se reconocen 4 tipos de procedimientos: bypass gástrico, (estándar, de asa larga y de asa muy larga de Roux) solo o en combinación con gastroplastía vertical con banda, banda gástrica ajustable por laparoscopia, gastroplastía vertical con banda y derivación biliopancreática (2). Estos procedimientos se pueden agrupar en base al mecanismo que provoca la

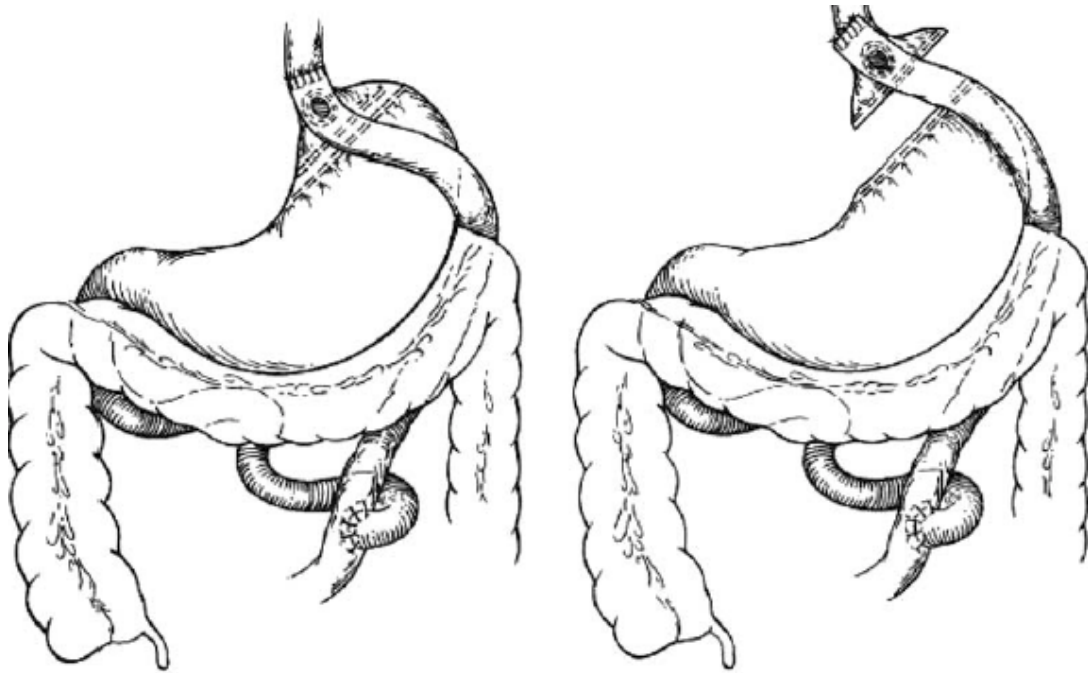
perdida de peso en malabsortivos: (derivación biliopancreática con o sin conexión duodenal), procedimientos que actúan principalmente por restricción, restrictivos: (gastroplastía vertical con banda y banda gástrica ajustable) y procedimientos mixtos que actúan por la combinación de malabsorción y restricción (bypass gástrico con Y de Roux)

Bypass Gástrico en Y de Roux:

Descrito en el año de 1967 por Masson e Ito, es el primer procedimiento gástrico para la obesidad mórbida en combinar una operación restrictiva y malabsortiva (2). El elemento restrictivo consiste en crear una bolsa gástrica pequeña (25ml aprox.) con salida pequeña la cual se distiende con el alimento y causa sensación de saciedad, esto se combina con un bypass gastrointestinal como el elemento malabsortivo. La extensión de bypass del tracto intestinal determina el grado de macronutrientes mal absorbidos. La Y de Roux estándar es alrededor de 75cm. (2)

La pérdida de peso con una asa de Roux estándar es alrededor de 65 a 70% del exceso de peso. La recuperación de 20 lb desde el peso mas bajo alcanzado a una meseta a plazo largo es común (2).

La mortalidad es alrededor del 0.5% en manos expertas y la morbilidad quirúrgica es del 5%. El procedimiento por laparoscopia tiene rangos más altos de complicaciones intraoperatorias, pero provee hospitalización mas corta, menos complicaciones de la herida, y el bienestar general postoperatorio del paciente es mejor. Las complicaciones tardías más comunes son la estenosis del estoma, úlcera marginal, fuga de la anastomosis y hernia interna así como desnutrición por avitaminosis. El procedimiento puede ser totalmente reversible aunque raramente se requiere (2). Actualmente solo uno de cada 600 pacientes obesos mórbidos se ha realizado un bypass gástrico laparoscópico para tratamiento de obesidad, lo que sugiere que este procedimiento ha tenido poca aceptación tanto en cirujanos como en pacientes (16).

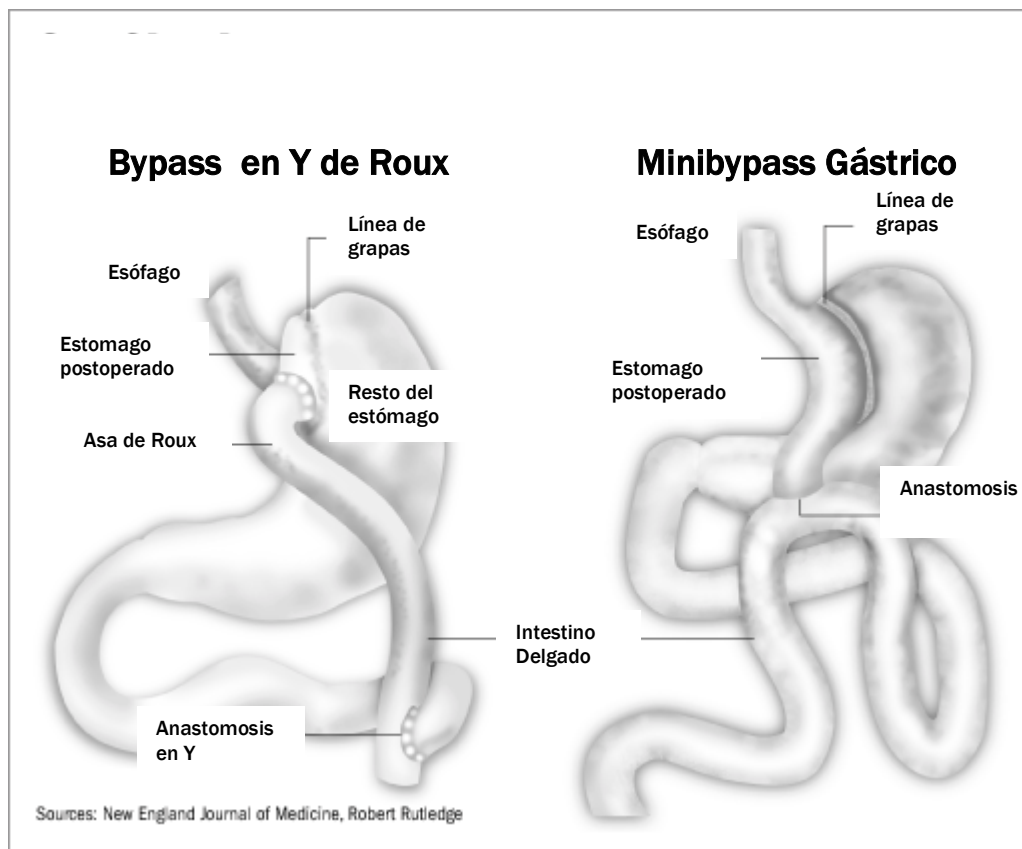


Bypass gástrico en Y de Roux

Mini-Bypass Gástrico

El mini bypass gástrico ha demostrado ser una alternativa eficaz en las cirugías bariátricas por laparoscopia, fue reportado por primera vez por Rutledge, como un procedimiento simple y efectivo para el tratamiento de la obesidad mórbida, sin embargo la controversia de la relativa seguridad de este procedimiento permanece principalmente en la incidencia de la úlcera marginal y la esofagitis por reflujo. Se realiza haciendo un tubo gástrico prolongado con engrapadora GIA, desde 1.5 cm a la izquierda de la curvatura menor desde el antro hasta el ángulo de His. Posteriormente se realiza la anastomosis gastroenteral en asa a 200 cm del ligamento de Treitz con engrapadora GIA. La gastroenterotomía es después cerrada con sutura continua (17).

El tiempo promedio operatorio según un estudio realizado de 2410 pacientes, por Rutledge y colaboradores, fue de 37.5 minutos, con una mortalidad de 0.8% y complicaciones tempranas de 5.9%. El promedio de pérdida de exceso de peso fue del 80%. Las complicaciones principales fueron dispepsia y úlceras (5.6%) y anemia ferropénica (4.9%) (18).



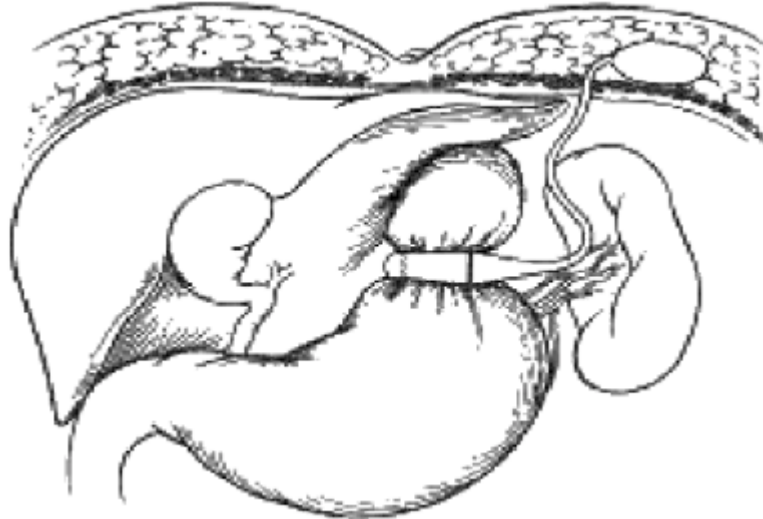
Banda gástrica laparoscópica ajustable:

Fue introducida al inicio de los 90s, es la menos invasiva de los procedimientos bariátricos restrictivos, consiste en crear una bolsa (15ml) y un estoma pequeños colocando una banda en el estomago proximal, la cual se fija a la pared anterior del estomago con sutura. El puerto para inflar y desinflar la banda se fija por encima de la aponeurosis del recto. Al estomago no se le realiza corte, engrapado ni anastomosis. La pérdida del exceso de peso es de alrededor del 50% a 2 años. La mortalidad operatoria es del 0.1% y la morbilidad operatoria es del 5% en manos expertas. Las complicaciones tardías se ven en un 10 a 20%, siendo estas principalmente, intolerancia total a la comida y dolor torácico, una complicación rara pero importante es la necrosis gástrica por la herniación de la pared gástrica a través de la banda.

Es un procedimiento completamente reversible (2).

Una parte esencial de la banda gástrica es su ajuste post operatorio, actualmente no hay métodos estandarizados para ajustar la cantidad de llenado. La forma mas correcta es llenarlo de acuerdo a ondas peristálticas del esófago secundarias, causadas por la obstrucción de la banda. Estas ondas son visualizadas por manometría (19).

La erosión de la banda es una complicación rara (1.6% según Niville et. Al) para lo cual un método efectivo de corrección es la colocación nuevamente de la banda por vía laparoscópica (20).

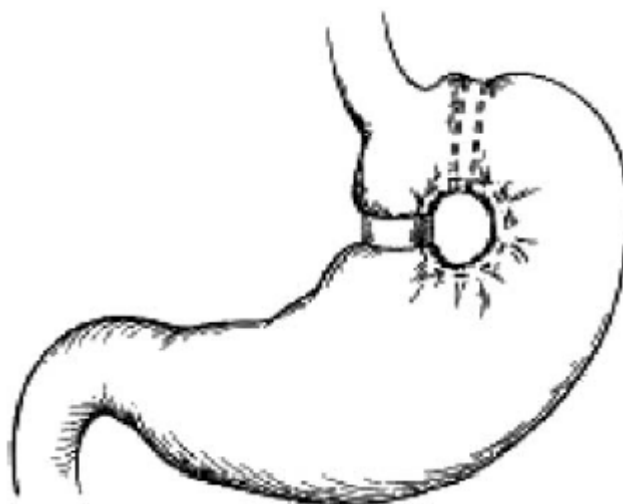


Banda Gástrica ajustable

Gastroplastía vertical con banda:

Se introdujo a principios de los 70s, es un cirugía restrictiva relativamente rápida y sencilla, que consiste en crear una bolsa gástrica superior pequeña con un orificio restrictivo al resto del estómago, se realiza formando una bolsa vertical del tamaño de un dedo (15 a 25ml) a lo largo de la curvatura menor con una línea de engrapadora, la salida de la bolsa se restringe (.75 a 1.25 cm. de diámetro) colocando una banda de malla de Marlex. Tiene las ventajas de que no se realiza bypass, resecciones ni modifica el tránsito gastrointestinal. Desde 1991 el procedimiento ha disminuido en frecuencia pero aun se realiza. La pérdida de exceso de peso es alrededor de 50 a 60% (2).

La mortalidad y morbilidad en manos expertas es del 0.1% y 5% respectivamente. La cirugía es totalmente reversible retirando la banda y dilatando el orificio de salida (2).

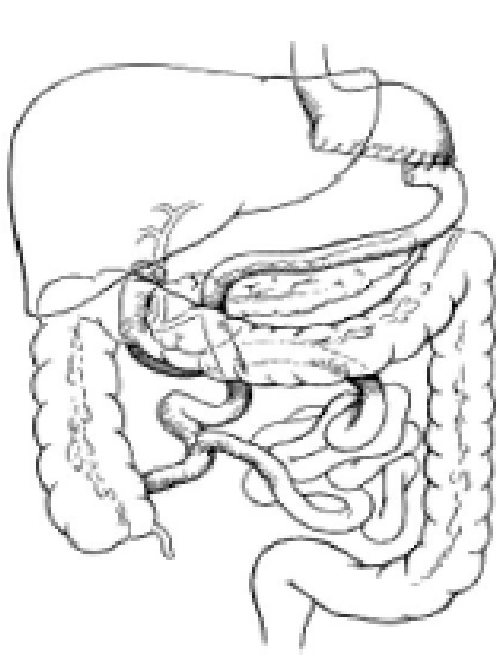


Gastroplastia vertical con banda

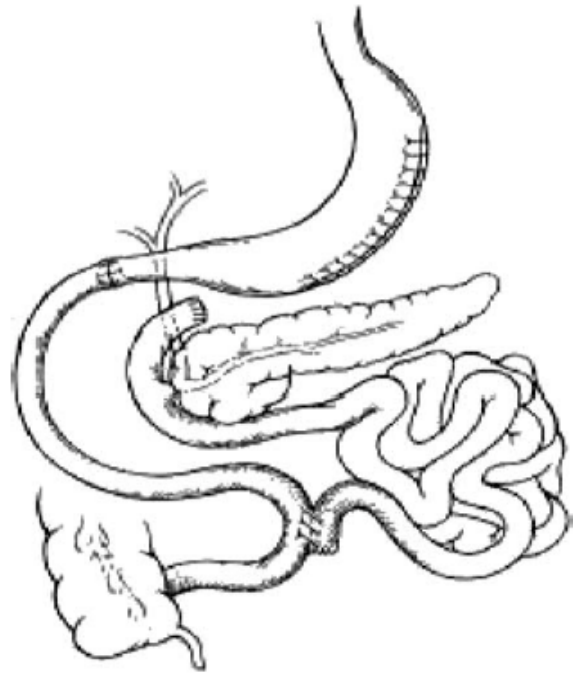
Derivación biliopancreática. Con o sin conexión duodenal

Son procedimientos de mala absorción, es una variante del JIB, se originó en Italia por Scopinaro en 1979 y es ampliamente usada en Europa, La conexión duodenal es una aportación de Estados Unidos, ambos procedimientos incluyen una gastrectomía dejando una bolsa gástrica con capacidad para 100 o 200 ml, lo cual permite cantidades mas grandes de comida que otros procedimientos bariátricos, y por lo tanto permite ingestas mas grandes. Ambos procedimientos dejan un segmento intestinal no funcionando, dividiendo el intestino en una asa entérica larga unida a una asa biliopancreática para formar un canal común de 50 a 150 cm. desde la válvula ileocecal (2, 7).

Para la derivación biliopancreática una gastrectomía horizontal es realizada con una gastroyeyunostomia retrocólica, El asa larga de Roux que contiene elementos entéricos, se anastomosa al asa biliopancreática que proviene de duodeno postpilórico cerrado, Para la conexión duodenal, se realiza una gastrectomía vertical con manga incluyendo el píloro y en este caso el asa duodenal se anastomosa al asa biliopancreática proveniente del duodeno postpilórico. La pérdida de peso en ambos procedimientos es de aproximadamente el 70%, La mortalidad es de el 1%, La morbilidad operatoria es del 5%, Sus complicaciones son diarrea, heces fétidas, flatulencia, deficiencias de vitaminas, minerales y nutrientes, particularmente proteica, por lo que estas deficiencias deben de ser pensadas y proporcionar una dieta con suplementos exógenos de 80 gr de proteínas, vitaminas B, calcio y hierro. La gastrectomía parcial no puede ser reversible (2).



Derivación biliopancreática



Derivación biliopancreática con conexión duodenal

El advenimiento y desarrollo de la cirugía bariátrica por mínima invasión ha permitido la realización del bypass gástrico con muy bajo índice de complicaciones. EL bypass gástrico con asa en Y de Roux por laparoscopia ha demostrado una pérdida de peso satisfactoria a 5 años con disminución de comorbilidades, y frecuencia aceptable de complicaciones a corto y largo plazo.

Las complicaciones son relativamente bajas sin embargo ocurren en 10% de los pacientes. En general los pacientes de cirugías bariátricas tienen reserva fisiológica disminuida y por su gran tamaño no manifiestan complicaciones en la misma forma que un paciente en tallas normales. Por ejemplo, un paciente obeso con peritonitis puede no tener fiebre, dolor abdominal o una cuenta elevada de células sanguíneas, siendo que estos datos podrían ser sugestivos de sepsis intraabdominal. Generalmente lo único que presentarían sería taquicardia de 120 latidos por minuto, por lo tanto taquicardia es un dato para pensar en complicaciones en pacientes obesos, recordemos además que muchos estudios de imagen no son útiles por la obesidad de estos pacientes (21). Dentro de los factores de riesgo que encontramos en este tipo de pacientes para presentar complicaciones están: el sexo masculino y el tamaño corporal (22, 23). Los dos están relacionados porque los hombres tienden a ser mas grandes que las mujeres, por la ubicación característica de acumulación de grasa en abdomen y por la dificultad que este acumulo de grasa agrega a la cirugía.

La complicación más frecuente son fugas de la anastomosis o de la línea de grapas. Se manifiesta por taquicardia y signos variables de sepsis, el diagnóstico es difícil. Pueden ocurrir de inmediato o hasta 10 días después, cuando no se trata el paciente progresa rápidamente a falla renal y respiratoria. Series gastrográficas superiores son útiles en establecer el diagnóstico de fuga por la gastrostomía o por la bolsa remanente superior gástrica. Sin embargo no es útil para la fuga de otras localizaciones. En estos otros casos la TC puede ser lo más útil. Estos estudios presentan dificultad por la obesidad de los pacientes por lo tanto en cuanto se sospeche una fuga el paciente tiene que ser reintervenido por cirugía abierta, el azul de metileno por vía nasogástrica es útil para identificar la localización de estas heridas. Si la fuga no puede ser encontrada o reparada tiene que ser parchada con omento y colocación de drenajes. No todas las fugas son operables algunas pueden remitir con ayuno o nutrición parenteral total de 3 a 6 semanas (21, 24).

La segunda complicación más temida son los émbolos pulmonares. Solo ocurre en el 2% de los casos (23, 25, 26), sin embargo conlleva una mortalidad de hasta el 30% (27). Por este tipo de complicación tan indeseada, se utiliza profilaxis anticoagulante en las cirugías bariátricas (21). Los pacientes desarrollan hipoxia profunda, hipotensión y sepsis. Si el peso del paciente lo permite una TC torácica y abdominal deberían de ser realizadas inmediatamente. Si se encuentra un émbolo pulmonar se tiene que iniciar terapia anticoagulante inmediatamente, si tiene un absceso pulmonar este debe de ser drenado de forma percutánea, si no se encuentran estas dos posibles complicaciones se debe de pensar en una fuga y tiene que ser reintervenido velozmente. Si el paciente no puede ser evaluado por estudios de imagen hay que reintervenerlo necesariamente. Esta es una de las razones por las cuales los pacientes más grandes no son operados (21).

Otra complicación incluyen la trombosis de las venas profundas la cual se manifiesta con edema de miembros pélvicos inferiores generalmente unilateral, si se encuentra, el paciente tiene que ser anticoagulado con heparina y warfarina oral generalmente por 3 meses. La pérdida de peso deseada no ocurre en el 30% de los pacientes después de la cirugía bariátrica (26). Aunque generalmente la pérdida de peso es de 1/3 el peso del paciente. (28) La pérdida mayor de peso ocurre en los tres primeros meses postquirúrgicos. Otras complicaciones incluyen deficiencias nutricionales (prevénidas con suplementos de Vitamina B12), dehiscencias de las fascias (1% de los pacientes), formación de hernias (10-20% de los pacientes con bypass gástrico),

infección de la herida la cual puede ser tan alta como del 40% en cirugía abierta pero eficazmente reducida con técnicas laparoscópicas (24, 26).

Úlceras marginales se ha visto que ocurren hasta en el 10% de los casos, generalmente se desarrollan por isquemia o por exceso de ácido en el asa yeyunal. Se observan manifestaciones de dolor y sangrado generalmente responden bien a terapia farmacológica. Dentro de las muchas complicaciones más de las cirugías bariátricas encontramos obstrucción intestinal, salida de las grapas, complicaciones respiratorias, enfermedad vesical, herida de la vena portal, entre otras (21).

Aunque la pérdida de peso con bandas laparoscópicas ajustables puede ser menor que con la técnica laparoscópica de un bypass en Y de Roux, esta técnica ofrece una mortalidad operatoria menor. Pueden existir complicaciones adicionales como deslizamiento de la banda, dilatación esofágica, erosión de la banda en el lumen gástrico, infecciones de la banda y del puerto, sin embargo modificaciones recientes del procedimiento han guiado a un decremento significativo en el riesgo de las complicaciones (12).

El bypass en Y de Roux ha sido asociado con fuga de la anastomosis a corto plazo con el posible riesgo de peritonitis y muerte, también con complicaciones tardías como hernias, obstrucción del intestino delgado, y dilatación del estómago reconectado. La derivación biliopancreática con recambio duodenal, ha probado ser un procedimiento muy efectivo con una pérdida de peso mayor en súper obesos y mejor mantenimiento de la pérdida de peso a largo tiempo, sin embargo cuenta con las mismas complicaciones que el bypass gástrico y otras. El bypass gástrico está asociado con un riesgo mayor de deficiencias nutricionales incluyendo deficiencias de hierro, calcio, ácido fólico, y vitamina B12. Sin embargo estas deficiencias pueden ser controladas eficazmente con suplementos exógenos, el procedimiento de derivación biliopancreática con conexión duodenal tiene un riesgo mayor de malnutrición proteico-calórica y de deficiencia de calcio (2).

3. JUSTIFICACIÓN:

El Centro Médico ABC actualmente realiza aproximadamente 50 cirugías bariátricas anualmente, en su gran mayoría Bypass Gástrico por Laparoscopia, sin embargo no

se tiene un estudio en donde se comparen los resultados de pérdida de exceso de peso a largo plazo, mejoría de comorbilidades y morbilidad tempranas y tardías de los diferentes procedimientos bariátricos realizados en el Hospital

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PREGUNTA DE INVESTIGACION: ¿LA DERIVACIÓN GASTRO-YEYUNAL POR LAPAROSCOPIA EN NUESTRA REALIDAD ES LA MEJOR OPCIÓN EN CIRUGÍA BARIÁTRICA?

5. OBJETIVOS

OBJETIVO:

Determinar los resultados de pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica del 1 de enero del 2000 al 31 de noviembre del 2005 en el Centro Médico ABC.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.** Determinar los resultados en porcentaje de pérdida de exceso de peso de a los 6 meses, al año y dos años de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.
- 2.** Determinar la disminución o eliminación de la comorbilidad en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.
- 3.** Determinar las tasa de complicaciones tempranas y tardías de los diferentes procedimientos bariátricos.
- 4.** Determinar la tasa de conversión a otro tipo de cirugía bariátrica
- 5.** Valorar el tiempo quirúrgico de los diferentes tipos de procedimientos bariátricos.

6. Determinar la tasa de conversión a cirugía abierta de los diferentes procedimientos.

7. Determinar la estancia hospitalaria de los diferentes procedimientos.

6. HIPÓTESIS

HIPOTESIS ALTERNA:

El by-pass gástrico ofrece mejores resultados en porcentaje de pérdida de exceso de peso y menor morbilidad que la banda gástrica y gastro-plastia vertical con banda.

HIPOTESIS NULA:

El by-pass gástrico no ofrece los mejores resultados en porcentaje de pérdida de exceso de peso y menor morbilidad que la banda gástrica y gastroplastia vertical con banda.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 TIPO DE ESTUDIO

OBSERVACIONAL, COMPARATIVO, LONGITUDINAL, AMBIPECTIVO.

7.2 UNIVERSO Y MUESTRA DEL ESTUDIO

Todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el periodo del 01 enero del 2000 al 30 de noviembre del 2005 en el Centro Medico ABC.

7.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes sometidos a cirugía bariátrica de 01 de enero del 2000 al 31 de noviembre del 2005 que se puedan contactar vía telefónica.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Pacientes que no deseen entrar en el estudio.

7.4 PROCEDIMIENTO A SEGUIR

El estudio se realizó en el Departamento de Cirugía General y la Clínica de Obesidad del Centro Medico ABC. Se revisaron los expedientes de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el centro medico ABC del 01 de enero del 2000 al 30 de noviembre del 2005. Se revisaron 186 expedientes, 61 pacientes se sometieron a banda gástrica ajustable (BGA), 9 a gastroplastía vertical con banda (GVB), 2 a mini-bypass gástrico (MBPG) y 114 a bypass gástrico (BPG). Se determinó edad, sexo, peso antes de la cirugía, Índice de masa corporal (IMC), tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria y el porcentaje de pérdida de exceso de peso a los 6 meses, al año y dos años, así como la remisión o disminución de la comorbilidad (diabetes mellitas (DM), hipertensión arterial sistémica (HAS), dislipidemia, osteoartropatía y cardiopatía), también se determinó si se presentaron complicaciones tempranas (menos de 30 días después del procedimiento), o tardías y se compararon los resultados de los diferentes procedimientos bariátricos. Las variables de porcentaje de pérdida de exceso de peso, mejora o remisión de las comorbilidades, y complicaciones tardías solo se tomaron en cuenta a los pacientes que se logro su seguimiento vía telefónica o por expediente.

7.5 VARIABLES (OPERACIONALIZADAS)**VARIABLES DEPENDIENTES:**

Pérdida de exceso de peso en porcentaje a los 6 meses y al año:

- Complicaciones tempranas (primeras 30 días posterior al procedimiento):
sangrado, reintervención por fuga de anastomosis, neumonía, tromboembolia

pulmonar, sepsis, complicación transoperatoria, estenosis de anastomosis, hernias internas.

- Complicaciones tardías (después de 30 días del procedimiento): estenosis de anastomosis, obstrucción por adherencias, hernias internas, migración de la banda, laceración o perforación gástrica, ruptura de tubo del reservorio de la banda gástrica, intolerancia a la banda, desnutrición, anemia.
- Conversión de procedimiento (Pacientes que hayan necesitado otra intervención bariátrica diferente por complicaciones o fracaso en la pérdida de exceso de peso)

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Edad
- Genero
- Peso inicial
- Patología biliar: se determinara si tenían USG de vías biliares previo a la cirugía y si se realizaron USG de seguimiento para valorar el desarrollo de patología biliar.
- Comorbilidad: se definirá si la enfermedad remitió, mejoró, sin cambios o empeoró registrando el tiempo en que se presentó la mejoría o la remisión de acuerdo a los siguientes parámetros:
 - DM: se determinará de acuerdo a los requerimientos de hipoglucemiantes, se considerará remitida si el paciente mantiene niveles de glucemia normales sin hipoglucemiantes, se considerará que mejoró si disminuyó la ingesta de hipoglucemiantes con niveles de glucemias aceptables, se determinará sin cambios si los requerimientos de hipoglucemiantes han sido los mismos y se considerará peor si ha

aumentado la ingesta de hipoglucemiantes para mantener glucemias aceptables.

- HAS: se determinará de acuerdo a la supresión, disminución o aumento de antihipertensivos para mantener una presión arterial sistémica dentro de parámetros normales
 - Osteoartropatías: se determinará de acuerdo a una escala de dolor del 1 al 10, uso de AINES y actividad física de acuerdo al número de cuadras que puede caminar sin detenerse por el dolor.
 - Dislipidemia: se determinará de acuerdo a la supresión, disminución, aumento o sin cambios en la ingesta de medicamentos para mantener parámetros del perfil lipídico dentro de parámetros normales.
 - Cardiopatía: se determinará de acuerdo a la clasificación de la NYHA y de la evolución de la angina de pecho o infarto previo si es que la presentaba.
- IMC
 - Tiempo quirúrgico
 - Estancia hospitalaria
 - Tipo de cirugía bariátrica

7.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Las variables numéricas serán descritas con Media y Desviación Estándar ($M \pm DE$) ó con Mediana e Intervalo Intercuartilar [$Md (25^{\circ}-75^{\circ})$], según el tipo de distribución que mostraron. Para las variables categóricas se describieron con frecuencias y porcentajes [$n (\%)$].

Las comparaciones entre múltiples grupos de las variables numéricas se llevaron a cabo con ANOVA o Prueba de Kruskal-Wallis. Para comparaciones entre 2 grupos

se utilizó prueba de t de Student ó U de Mann-Whitney según correspondiera, las variables categóricas fueron comparadas utilizando prueba de χ^2 ó Exacta de Fisher según estaba indicado.

Se considero significancia estadística cuando P fue < 0.05

8. RESULTADOS

Se revisaron 186 expedientes, 61 pacientes se sometieron a banda gástrica ajustable (BGA), 9 a gastroplastía vertical con banda (GVB), 114 a bypass gástrico (BPG) y 2 a mini-bypass gástrico (MBPG). Se logró el seguimiento de 140 pacientes (75.3%), de estos, 39 pacientes (64%) fueron de BGA, 6(66%) de GVB, 93(81.6%) de BPG y 2(100%) de MBPG. El análisis estadístico se realizó sin el MBPG por ser una muestra muy pequeña. El seguimiento fue a 2 años sin embargo en 2 pacientes del grupo de BGA y 49 del grupo BPG el seguimiento fue a un año ya que fue el tiempo máximo desde su cirugía.

La edad media para la BGA fue de 37.8 +/-11, para la GVB fue de 35.5 +/-11.3 y para la BPG fue de 36.5 +/-11.1 con una $P=0.72$. En todos los grupos predominó el sexo femenino, 43 pacientes (70.5%) en la BGA, 7 (77.8%) en la GVB y 73 (64%) en el BPG sin presentar diferencia estadística con $P=0.53$. La media de índice de masa corporal (IMC) fue mayor para el BPG con 44.9 +/-9 , que para la BGA fue de 39.8 +/-5.6 y la GVB de 43.4 +/-7.6 , con una $p= 0.001$.

El tiempo quirúrgico fue menor en la GVB con una mediana de 150 min (120-240) aunque no fue estadísticamente significativa con la BGA de 180min (142-240) y el BPG de 180min (160-240) con una $P=0.297$.

La estancia hospitalaria fue significativamente mayor para la GVB con una mediana de 4 días (3-4.5), de 2 días (1-2) para BGA, y de 3 días (3-4) para BPG con una $P=0.001$.

De 184 procedimientos, 169 se realizaron por laparoscopia y 15 abiertos, de estos últimos 4 (44.4%) en el grupo de la GVB, 11 (9.6%) en el grupo del BPG y ninguno en el grupo de la BGA con una $P=$ de 0.001.

De los 169 procedimientos laparoscópicos se presentaron 10 conversiones a procedimiento abierto, ninguno en el grupo GVB, 5 (8.3%) en el grupo de BGA y 5 (4.4%) en el BPG sin diferencia significativa entre los grupos con $P=0.42$. Tabla 1

10 de los 184 pacientes tenían el antecedente de cirugía bariátrica previa, a 7 pacientes se les realizó retiro de banda gástrica, uno en el grupo de GVB y 6 en el grupo de BPG. A 3 pacientes se les realizó desmantelamiento de GVB antes del BPG. El porcentaje de exceso de pérdida de peso fue significativamente mayor en el grupo del BPG a los 6 meses, al año y 2 años, con una media de 53% +/-17%, 75.5% +/-17.4 a los 6 meses y al año y una mediana de 80.2% (66%-92%) a los 2 años. Para la BGA fue de 33.2% +/-17.5, 45.8% +/-26 y 54.3% (23-72%) y para la GVB fue de 29.5% +/-11.4, 42.7% +/-26.9 y 31.4% (0-55%) respectivamente, con una $P=0.001$ a los 6 meses al año y 2 años.

Tabla 1

	BGA 61p/39c	GVB 9p/6c	BPG 114p/93c	P
Edad	37.8 ±11	35.5 ±11.3	36.5 ±11.1	0.728
Masculino	18p(29.5%)	2p(22.2%)	41p(36%)	
Femenino	43p(70.5%)	7p(77.8%)	73p(64%)	0.533
Peso antes de la Qx en Kg	114 ±21	119 ±30	126.6 ±28	0.012
IMC	39.8 ±5.6	43.4 ±7.6	44.9 ±9	0.001
% de PEP a los 6 meses	33.2 ±17.5	29.5 ±11.4	53 ±17	0.001
% de PEP al año	45.8 ±26	42.7 ±26.9	75.5 ±17.4	0.001
% de PEP a los 2 años	54.3(23-72)	31.4(0-55)	80.2(66-92)	0.001
Tiempo de Qx en min	180(142-240)	150(120-240)	180(160-240)	0.297
Estancia Hospitalaria	2(1-2)	4(3-4.5)	3(3-4)	0.001
Abierto	0	4(44.4%)	11(9.6%)	
Laparoscópico	60(100%)	5(55.6%)	103(90.4%)	0.001
Se convirtieron	5(8.3%)	0	5(4.4%)	0.420

P= pacientes, c=pacientes contactados para las variables de % de PEP, Qx=cirugía, % de PEP=porcentaje de pérdida de exceso de peso. N/P= no aplica

No hubo diferencias significativas al comparar las complicaciones tempranas: se presentaron complicaciones en 32 pacientes, 8 pacientes (13%) en la BGA, 2 (22.2%) en la GVB y 22 (19.3%) en el BPG con una $P=0.546$. La complicación más frecuente fue el sangrado, presentándose en 13 pacientes, todos en el grupo de BPG con una diferencia significativa. $P=0.014$. El resto de las complicaciones tempranas se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

	BGA 61p	GVB 9p	BPG 114p	P
Complicación temprana	8p(13%)	2p(22.2%)	22p(19.3%)	0.546
Falla respiratoria	1(1.6%)	1(11.1%)	2(1.8%)	N/P
TEP	0	0	1(.9%)	0.734
Fuga de anastomosis	0	0	1(.9%)	0.734
Obstrucción por adherencias	0	0	2(1.8%)	0.538
Obstrucción por banda	2(3.3%)	0	0	0.130
Infección de herida qx	0	1(11%)	0	0.001
Complicaciones transop	4(6.6%)	0	6(5.3%)	0.714
Sangrado	0	0	13(11.4%)	0.014
Neumonía	0	0	1(0.9%)	0.743
Sepsis	1(1.6%)	0	1(0.9%)	0.853

p=pacientes. N/P=no aplica

Las complicaciones tardías se presentaron en 29 pacientes, la mayoría en el grupo de BGA con 15 pacientes (36.6%), un paciente (16.7%) en el grupo de GVB y 13 pacientes (14.1%) en el BPG, con una diferencia estadística de $P=0.013$. Las diferentes complicaciones tardías se muestran en la tabla 3.

Tabla 3

	BGA 61p/41c	GVB 9p/6c	BPG 114p/91c	P
Complicación tardía.	15p(36.6%)	1p(16.7%)	13p(14.1%)	0.013
Estenosis de anastomosis	0	0	3(3.3%)	0.457
Hernia Interna	0	0	0	N/P
Anemia	0	0	4 (4.3%)	0.349
Desnutrición	0	0	0	N/P
Migración de banda	4 (9.8%)	0	0	0.007
Intolerancia a la banda	8(19.5%)	0	0	0.001
Laceración o perfor gastr	3 (7.3%)	0	0	0.026
Ruptura reser de la banda	2 (4.9%)	0	0	0.088
Obstrucción por adherencias	0	0	6 (6.5%)	0.202
Hernia de herida qx	1 (2.4%)	1 (16.7%)	0	0.003
Infección de herida qx	0	0	1 (1.1%)	0.773

p=pacientes, c= pacientes contactados, N/P=no aplica

De los pacientes que presentaron comorbilidad solo la osteoartropatía y la dislipidemia no presentaron diferencia significativa entre los diferentes grupos:

16 Pacientes presentaron dislipidemia, 4 pacientes (6.6%) en el grupo de BGA, se logró el seguimiento de un paciente el cual permaneció sin cambios, 1 paciente (11%) en el grupo GVB el cual remitió a los 5 meses, en el grupo de BPG fueron 11 pacientes (9.6%), se logró el seguimiento de 8 pacientes de los cuales 3 mejoraron y 5 remitieron P=0.031, con una mediana en tiempo de 4.5 meses (3.25-6).

Dieciocho pacientes presentaron osteoartropatía, 3 (5%) pacientes en el grupo de BGA, se logró, un paciente (11%) en el grupo de GVB el cual permaneció sin cambios y 14 (12.3%) pacientes en el grupo de BPG, de estos se logró el seguimiento de 13 de los cuales 7 mejoraron y 6 remitieron P=0.005, en una mediana de tiempo de 6 meses (4.5-8.5). El resto de las comorbilidades se presentan en la tabla 4

Tabla 4

	BGA 61p/39c	GVB 9p/6c	BPG 114p/93c	P
Con DM	0(0%)	1(11%)	13(11%)	0.023
mejoró		0(0%)	1(7.7%)	
remitió		1(100%)	12(92.3%)	0.773
tiempo*		2	1(1-3)	0.785
Con HAS	8(13%)	1(11%)	34(29.8%)	0.030

igual	1(20%)	0(0%)	1(4.2%)	
mejoró	1(20%)	0(0%)	8(33.3%)	
remitió	3(60%)	1(100%)	15(62.5%)	0.662
Tiempo*	5.5(2.25-11)	2	4(2-6)	0.52
Con Dislipidemia	4(6.6%)	1(11%)	11(9.6%)	0.760
igual	1(100%)	0(0%)	0(0%)	
mejoró	0(0%)	0(0%)	3(37.5%)	
remitió	0(0%)	1(100%)	5(62.5%)	0.031
tiempo*		5	4.5 (3.25-6)	0.843
Con Osteoartropatia	3(5%)	1(11%)	14(12.3%)	0.292
igual	1(100%)	1(100%)	0(0%)	
mejoró	0(0%)	0(0%)	7(54%)	
remitió	0(0%)	0(0%)	6(46%)	0.005
Tiempo*			6(4.5-8.5)	N/P
Con Cardiopatía	1(1.6%)	0(0%)	3(2.6%)	0.821
empeoró	1(100%)		0(0%)	
mejoró	0(0%)		1(100%)	0.157
Tiempo*			5	N/P

p=pacientes, *=mediana de tiempo en que remitió o mejoró la comorbilidad, MD= Diabetes Mellitas,

HAS= hipertensión arterial sistémica. N/P= no aplica

Se realizó un análisis de comparación entre los grupos de BGA y BPG con los siguientes resultados:

No presentaron diferencia estadística con respecto a edad y sexo con una P= 0.72 y 0.53 respectivamente. En cuanto al peso antes de la cirugía y el IMC hubo diferencia estadística con P=0.003 y 0.001 respectivamente.

La pérdida de exceso de peso fue estadísticamente mayor en el BPG a los 6 meses, al año y dos años con media de 53 +/-17, 75.5% +/-17.4 y una mediana de 80.2% (66-92) respectivamente vs 33.2% +/-17.5%, 45.8% +/-26 y 54.3% (23-72) en el grupo de BGA, con una P=0.001

En el grupo de BGA se realizó por laparoscopia en el 100% de los casos vs 90.4% en el grupo de BPG, se presentaron 5 (8.3%) conversiones a cirugía abierta en el grupo de BGA vs 5 (4.4%) en el grupo de BPG sin diferencia estadística P=0.21.

Las complicaciones tempranas fueron mayores en el BPG con 22 pacientes (19.3%) contra 8 pacientes (13%) en el grupo de BGA sin embargo no hubo diferencia estadística P=0.301

Se presentó diferencia estadística en las complicaciones tardías siendo mayor para la BGA con 15 pacientes (36.6%) contra 13 pacientes (14.1%) en el grupo de BPG con una $P=0.003$.

En el grupo de BGA se presentaron 16 comorbilidades y en el del BPG fueron 75, solo la dislipidemia no mostró diferencia estadística entre los dos grupos con 4 pacientes (6.6%) en el BGA contra 11 pacientes (9.6%) en el grupo de BPG con $P=0.48$. Se logró el seguimiento de 1 paciente en la BGA que permaneció sin cambios y en el grupo de BPG se logró el seguimiento de 8, de estos 3 mejoraron y 5 remitieron $P=0.011$.

Las demás comorbilidades se muestran en la tabla 5

Tabla 5

	BGA 61p	BPG 114p	P
Edad	37.8 \pm 11	36.5 \pm 11.1	0.482
Femenino	43(70.5%)	73(64%)	0.389
Peso antes de la Qx en Kg	114 \pm 21	126.6 \pm 28	0.003
IMC	39.8 \pm 5.6	44.9 \pm 9	0.001
%de PEP a los 6 meses	33.2 \pm 17.5	53 \pm 17	0.001
% de PEP al año	45.8 \pm 26	75.5 \pm 17.4	0.001
% de PEP a los 2 años	54.3(23-72)	80.2(66-92)	0.001
Tiempo de Qx en min	180(142-240)	180(160-240)	0.387
Estancia Hospitalaria en días	2(1-2)	3(3-4)	0.001
Con DM	0(0%)	13(11%)	0.003
mejoró	0	1(7.7%)	
remitió	0	12(92.3%)	N/P
Con HAS	8(13%)	34(29.8%)	0.014
HAS igual	1(20%)	1(4.2%)	
mejoró	1(20%)	8(33.3%)	
remitió	3(60%)	15(62.5%)	0.418
Con Dislipidemia	4(6.6%)	11(9.6%)	0.486
igual	1(100%)	0(0%)	
mejoró	0(0%)	3(37.5%)	
remitió	0(0%)	5(62.5%)	0.011
Con Osteoartropatia	3(5%)	14(12.3%)	0.117
igual	1(100%)	0(0%)	
mejoró	0(0%)	7(54%)	
remitió	0(0%)	6(46%)	0.001
Con Cardiopatía	1(1.6%)	3(2.6%)	0.565
empeoró	1(100%)	0(0%)	
Mejoró	0(0%)	1(100%)	0.50
Abierto	0	11(9.6%)	
Laparoscópico	60(100%)	103(90.4%)	0.008

Se convirtieron	5(8.3%)	5(4.4%)	0.231
Complicación temprana	8(13%)	22(19.3%)	0.301
Complicación tardía.	15(36.6%)	3(14.1%)	0.003

P= pacientes, Qx=cirugía, % de PEP=porcentaje de pérdida de exceso de peso.

9. DISCUSIÓN

Las tres principales cirugías bariátricas realizadas en el Hospital fueron: la GVB con 9 procedimientos los cuales se realizaron en los primeros años del estudio y rápidamente fue sustituida por la BGA que es la cirugía restrictiva menos invasiva y esta a su vez ha ido disminuyendo progresivamente. La cirugía más realizada fue el Bypass Gástrico la cual ha ido aumentando su aceptación entre los cirujanos del Hospital.

GASTROPLASTIA VERTICAL CON BANDA

La GVB es una cirugía restrictiva relativamente rápida y sencilla, tiene las ventajas de que no se realiza anastomosis, resecciones ni modificaciones al tránsito gastrointestinal, por lo que se espera una morbilidad temprana y tardía relativamente baja, tiene la desventaja de menor pérdida de peso a largo plazo ya que los pacientes pueden evadir la salida reducida de la bolsa gástrica alterando sus hábitos dietéticos y los pacientes comedores de dulces son capaces de ganar peso, otras desventajas son los efectos adversos de reflujo gastroesofágico y la intolerancia a comida sólida. (2, 29, 30)

Morino et al. comparan 51 pacientes con GVB contra 49 de BGA, reporta una morbilidad temprana mayor para la GVB de 9.8% versus 6.1% para la BGA, en nuestra serie también se presenta mayor morbilidad temprana para la GVB 22.2% versus 13% para la BGA. Las complicaciones que reporta para la GVB son: una fístula de la línea de grapas, dos casos de pirosis postoperatoria prolongada y una falla respiratoria. Nuestras complicaciones fueron: un caso de falla respiratoria y un caso

de infección de herida. Marino reporta mayor porcentaje de complicaciones tardías para la BGA versus GVB con 32.7% y 14% respectivamente, de la misma manera en nuestra serie la BGA presentó mayor complicación tardía con 36.6% versus 16.7% de la GVB (31).

Los procedimientos bariátricos restrictivos no alcanzan la misma pérdida de exceso de peso que los procedimientos malabsortivos o mixtos. La GVB ha demostrado una PEP de 47% a 2 años (29) y en un seguimiento mas largo de 10 años de 44% (32). En un meta análisis de 15 estudios con 3382 pacientes sometidos a GVB alcanzó una PEP de 58.5% (33). En nuestra serie se alcanzó una PEP de 42.7% a un año, con disminución a 31.4% a 2 años, esto probablemente se explique con la hipótesis de que la GVB es incapaz de restringir la ingesta líquida alta en calorías, y la habilidad de expansión de la bolsa gástrica con la comidas abundantes (29,34). En nuestro estudio la PEP de la GVB fue significativamente menor a la BGA y BPG a diferencia del meta análisis de 54 estudios con 14,964 pacientes donde la GVB fue mayor a la BGA y menor al BPG (33). En otro meta análisis de Buchwald et al. se reporta una mediana de PEP de 68.2% mayor que la BPG y la BGA (35).

La literatura reporta para la GVB la resolución de la diabetes en 71.6%, hipertensión en 69.9% y dislipidemia en 73.6%. (35). En nuestra serie no es valorable la resolución de la comorbilidades debido a que es una muestra muy pequeña.

La mediana del tiempo quirúrgico de nuestra serie fue de 150min (120-240), muy por arriba de lo que se reporta en la literatura de 94.2 min (40-270). La mediana de la estancia hospitalaria fue de 4 días (3-4.5) menor en comparación con 6.6 días (3-58) reportado por Morino (31).

BANDA GASTRICA AJUSTABLE

La BGA es considerada la menos invasiva de las cirugías bariátricas, realizada por laparoscopia está asociada a menor dolor y una rápida recuperación además de que es un procedimiento fácilmente reversible. Tiene la desventaja de presentar una alta tasa de complicaciones tardías, se reporta una descenso o migración de la banda en 21 a 36% de los casos (36), dicha complicación requiere frecuentemente de reoperación, la erosión de la banda se reporta en 0.2 a 2% de los casos (29, 36), y hasta un 29% de los casos desarrollan esofagitis sin que migre la banda(29).

En nuestra serie la morbilidad temprana fue de 13% (no hubo diferencia significativa con el grupo de GVB Y BPG), una falla respiratoria, 2 obstrucción gástrica por la banda en el postoperatorio inmediato y 4 complicaciones transoperatorias. Suter et al. reporta 8% de complicaciones tempranas (37,38). O'Brien et al. en su serie de 1120 pacientes sometidos a BGA reporta 1.5% de complicaciones tempranas, en su gran mayoría infecciones de heridas (39).

Las complicaciones tardías en nuestra serie fue 36.6% (el cual fue significativamente mayor que el grupo de GVB y BPG), se presentaron 4 (6.6%) migración de banda, 8 (13.1%) intolerancia o falla de la banda, 3 laceraciones gástricas, 2 rupturas del tubo del reservorio y 1 hernia de herida quirúrgica. En el estudio de O'Brien et al se reporta 38.1 % de complicaciones tardías siendo la principal la migración de la banda con 29.7% (39). Morino et al. reporta 32.7% de complicaciones tardías, donde la mas frecuente también fue la migración de la banda con 18%.(31) En nuestra serie fue mas frecuente la intolerancia o falla de la banda probablemente algunas de ellas fueron migración no documentada. Chapman et al. en su metanálisis de 64 estudios y 8504 pacientes, reporta un mediana de morbilidad global de 11.3% con un rango de 0 a 68%, con migración de banda de 1.6%. (40) En nuestra serie la morbilidad global fue de 49.6%.

La perdida de exceso de peso en nuestra serie fue de una mediana de 54.3% a dos años (significativamente menor que el grupo de BPG y mayor que el grupo de GVB),

el cual es similar al lo reportado por O'Brien en su revisión de series internacionales con una PEP entre 52 y 65% a dos años (39), en su serie de 706 pacientes reporta 52% de PEP a 2 años (39). Morino et al reporta 42% a 2 años. (31) El Metaanálisis de Chapman et al. reporta una rango amplio de resultados, donde la PEP a los 2 años para la BGA va desde 36% a 67%. y hace la comparación a 4 años: BGA de 44 a 68% rango similar para el BPG de 50 a 67% y para la GVB de 40 a 77% (40). Buchwald en su metaanálisis de 1848 pacientes sometidos a BGA reporta 47.5% de PEP aunque no reporta el tiempo exacto de la evaluación (35).

En nuestra serie el grupo de BGA ningún paciente presento DM, se obtuvo el seguimiento de 5 pacientes con HAS de los cuales el 80% presentó remisión o mejoría en una mediana de tiempo de 5.5 meses. La literatura reporta una resolución o mejoría del 70% para HAS en pacientes sometidos a BGA para (35). Se llevo el seguimiento de una persona con dislipidemia y osteoartropatía, el cual no presento cambios, una persona con cardiopatía el cual empeoró. La muestra es muy pequeña por lo que no se puede comparar con la literatura.

La media de estancia hospitalaria reportada en la literatura es desde 1.2 días a 11.8 días (rango de 0 a 55 días) con rangos similares para la GVB y BPG.(40), en muestra serie encontramos una mediana de 2 (1-2) días, menor estadísticamente que para la GVB y BPG, . La media reportada por Suter et al fue de 3.5 días también estadísticamente menor que la GVB. (37)

El tiempo quirúrgico en nuestra serie fue de 180 min (142-240) sin diferencia estadística con el VGA y BPG. El tiempo reportado en la literatura es menor. Morino reporta tiempos significativos menores para la BGA con una mediana de 65.4 min (35-120) vs 94.2 min (40-270) para la GVB. (31). Suter et al reporta 115min (70-375) sin diferencia significativa con la GVB (37).

La tasa de conversión de laparoscópica a abierta fue de 8.3% similar a lo reportado por Suter et al. con 10% de conversión (37).

En nuestra serie se presentaron 13 reintervenciones (33.3%), 2 cambios de banda, 5 retiro definitivo de la banda, 2 cambios de reservorio subdérmico por ruptura del tubo, una hernia incisional y dos conversiones a Bypass gástrico. La literatura reporta una tasa que va desde el 1.7% al 66.7% , la mayoría menor de 9% (40).

La mortalidad reportada en la literatura es de 0.005% (38, 40). En nuestra serie no se presentaron muertes.

BYPASS GASTRICO

El BPG es la cirugía bariátrica mas realizada en Los Estados Unidos actualmente, tiene la ventaja de presentar muy buenos resultados en PEP a largo plazo ya que es un procedimiento restrictivo y malabsortivo. Presenta como desventaja la deficiencia de vitamina B12 y anemia por deficiencia de hierro, ambos prevenibles con suplemento alimenticio, y una relativa alta tasa de morbimortalidad.

En nuestra serie encontramos 22 (19.3%) de complicaciones tempranas sin representar diferencia estadística con la GVB y BGA. La principal complicación fue el sangrado con 11.4% seguida por las complicaciones trasoperatorias 5.3%, la obstrucción por adherencias y falla respiratoria se presentó en 1.8% cada una. La fuga de anastomosis se presentó en un paciente 0.9%. Rosenthal et al. en un estudio con 1001 pacientes sometidos BPG y BGA reportan 18.7% de complicaciones tempranas para BPG significativamente mayor que para la BGA, la fuga se presento en 1.9% (41).

Lujan et al reporta 22.6 % de complicaciones tempranas, la principal fue obstrucción intestinal (42).

Las complicaciones tardías en nuestra serie fue de 14.1%, significativamente menor que la BGA, la mas frecuente fue la obstrucción intestinal por adherencias con 6.5% seguido de la anemia con 4.3%, la estenosis de anastomosis con 3.3% e infección de herida 1%. Lujan et al. reportan una tasa similar de complicaciones tardías con 11% (42) de las cuales al igual que nuestra serie fue la obstrucción intestinal la mas

frecuente. Rosenthal et al. reportan 9.4% de complicaciones tardías, la más frecuente fue la estenosis de anastomosis(41).

En el meta análisis de Chapman reporta una mediana de morbilidad global del 23.6% con un rango de 5.2 a 76.7% (40). Parikh et al. en un estudio de 235 pacientes una tasa de 23% de morbilidad global (43).

En nuestra serie la morbilidad global fue de 33.4%.

La PEP fue significativamente mayor para el BPG a los 6 meses al año y a los 2 años, con respecto a los grupos de GVB y BGA, con una mediana de 53%,75% y 80.2% respectivamente similar a lo que reporta la literatura 68% a un año y 83% a los 2 años (29). Rosenthal et al. reportan 51% de PEP a los 6 mes y 73.4% para el año con una significancia mayor con respecto al grupo de BGA (41). En el metanálisis de Chapman et al. el rango de PEP a 2 años va de 53% a 89% (40). El metanálisis de Buchwal et al reporta una 61.6% (56.7-66.5%) de PEP a un tiempo no bien determinado (35).

En el grupo de BPG de nuestra serie de los pacientes que se logro el seguimiento: La DM presento 92% de remisión y 100% de remisión o mejoría en una mediana de tiempo de 1 mes (1-3), en la HAS el 62% presentó remisión y 95.8% remisión o mejoría en una mediana de tiempo de 4 meses(2-6), la dislipidemia presento 62.5% de remisión con 100% de remisión o mejoría en una mediana de tiempo de 4.5 mese (3.2-6), la osteoartropatia presentó 46% de remisión y 100% de remisión mejoría con una mediana de tiempo de 6 mese (4.5-8.5), estas cifras son similares a las reportada en el metanálisis de Buchwald et al. en donde la DM mostró remisión del 83.7% y una remisión o mejoría del 93.2%; para la HAS una remisión del 67.5% y mejoría o remisión del 87.2 %; para la dislipidemia reporta mejoría por arriba del 92% (35).

El tiempo quirúrgico en nuestra serie fue de 180 min(160-240) similar al reportado por Lujan et al con 186.4 min (125-290) (42). La estancia hospitalaria de nuestra serie fue de 3 días (3-4) menor a la reportada por la literatura de 5.2 días(2-28) (42).

La tasa de conversión de laparoscopia a abierta fue de 4.4% menor a la reportada por Lujar et al. de 8% (42).

Se presentaron 9 (9.8%) reoperaciones, 8 por obstrucción intestinal por adherencias y 1 por fuga de anastomosis. La literatura reporta un rango que va de 1.4% a 23% menor que los rangos de GVB que va de 0.8% a 53.3% y de BGA que va de 1.7% a 66.7% (40).

La mortalidad reportada en la literatura es de 0.5% (38, 40) en nuestra serie no se presentaron defunciones.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En nuestro medio el Bypass Gástrico demostró tener mejores resultados de pérdida de exceso de peso (PEP) con una morbilidad tardía menor y morbilidad temprana similar a los otros procedimientos, dichos resultados son comparables a los reportados por la literatura.

La Gastroplastía Vertical con Banda demostró los resultados más pobres en cuanto PEP con la desventaja conocida de ganancia de peso a largo plazo, y la tasa más alta de complicaciones tempranas.

La Banda Gástrica Ajustable alcanzó PEP aceptables sin embargo presentó la tasa más alta de complicaciones tardías siendo necesaria la reintervención de un tercio de los pacientes.

El Bypass Gástrico presentó mucho más comorbilidades que la Banda Gástrica Ajustable, esto debido a que el IMC era significativamente mayor, sin embargo se logró una remisión o mejoría de las comorbilidades igual o mejor que la reportada por la literatura.

Recomendamos realizar un estudio prospectivo y retrospectivo de pacientes con comorbilidad para obtener un mayor volumen de muestra y poder comparar la remisión y mejoría en la BGA vs BPG.

11. REFERENCIAS

1.-Schaure P, Schirmer B, The Surgical Management of Obesity. En Brunnicardi C, Andersen D, Billiar T, et al. Editores. Schwartz Principles of Surgery EUA: McGraw

Gill 2005. p. 997- 1016.

2.-H. Buchwald. Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals, and third- party payers. *J Am coll Surg*.2005;200:593-604.

3.-Chagnon YC, Pérusse L, Weisnagel J, Rankinen T, Bouchard C. The human obesity gene map: the 1999 update. *Obes Res*.2000;8:89-117.

4.-Comuzzie AG, Allison DB. The search for human obesity genes. *Science*. 1998;280:1374-1377

5.-Zhang Y, Proenca R, Maffei M, Barone M, Leopold L, Friedman JM. Positional cloning of the mouse obese gene and its human analogue. *Nature*.1994;372:425-432

6.-World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO, 1998;1-276. (Report of a WHO consultation on obesity, Geneva, 3-5 June 1997.)

7.-DeMaria E, Jamal M, Surgical Options for Obesity. *Gastroenterol Clin N Am*. 2005;34:127-42.

8.-Kremen AJ, Linner JH, Nelson C. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg* 1954;140:439-44.

9.-Payne JH: Metabolic observations in patients with jejuno- colic shunts. *Am J Surg*, 1963;106:273-89.

10.- Ali Mohamed, Fuller William, Choi M. et. Al. Bariatric Surgical Outcomes. *Surg Clin N Am* 2005;(85):835-852.

11.- Livingston E. Obesity and its surgical management *Am J Surg* 2002;184:103-13.

12.-H. Sugarman. Summary: Consensus Conference on Surgery for Severe Obesity. *Surgery for Obesity and Related Diseades* 2005;1: 369-370.

13.-Ault A. Federal Panesl gives high marks to joint replacemente surgery. *The New York Times* 2003, Dic 16

14.-Rand CS, Macgregor AM. Morbidly obese patients percepcions of social discrimination before and after surgery for obesity, *South Med J* 1990;83;1390-5.

15.-Schwartz MB, Chambliss HO, Brownell KD, Blair SN, Billington C. Weight bias among health professionals specializing in obesity. *Obes Res* 2003;11:1033-9

16.- Nguyen N, Wilson S, Wolfe B. Rationale for Laparoscopic Gastric Bypass. *J Am Coll Surg Vol* 2005;200:621-29.

17.-Lee W, Yup P, Wang W, Chen T, et al. Laparoscopic Roux en Y versus Mini Gástric bypasses for the treatment of morbild obesity. *Ann Surg* 2005;242:20-28.

- 18.-Rtledge R, Walsh T, Continued Excellent Results with the Mini-Gastric Bypass; Six Year Study in 2,410 Patients. *Obesity Surgery* 15:1304-130
- 19.-WL lechner, W Kirchmayr, G Schwab. In vivo Band Manometry: a new method in band adjustment. *Obesity Surgery* 2005;15:935-940
- 20.- ECL Niville, Ziekenhuis Oost- Limburg, Genk Belgium. Results of lap rebanding procedures alter lap- band removal for band erosion a mid to long term study. *Obesity Surgery* 2005;15:936
- 21.-Livingston E,. Complications of Bariatric Surgery. *Surg Clinics of North American* 2005;85:853-868.
- 22.-Nguyen NT, Paya M, Stevens CM, et al. The relationship between hospital volume and outcomes of bariatric surgery. *J Gastrointest Surg* 2002, 6, 855-61
- 23.-Livingstone EH; Huerta S, Arthur D, et al. Male gender is a predictor of morbidity and age a predictor of mortality for patients undergoing gastric bypass surgery. *Ann Surg* 2002, 236, 576-82
- 24.-Gorcecki P, Wise L, Brolin RE, et al. Complications of combined gastric restrictive and malabsorptive procedures part 1. *Curr Surg* 2003; 60: 138-44.
- 25.-Livingstone EH. Procedure, incident and complication rates of bariatric surgery in the United States, *AM J Surg* 2004, 188; 105-10
- 26.-Yale. Gastric Surgery for morbid obesity. Complications and long term weight control. *Arch Surg* 1989; 124; 941-6.
- 27.-Brolin RE. Complications of surgery for severe obesity. *Problems in general surgery* 2000, 17; 55-61.
- 28.-Livingstone EH, Sebastián JL, Huerta, et al. Biexponential model for predicting weight loss after surgery for obesity. *J surg Res* 2001. 101: 216-24
- 29.-Ali M, Fuller W, Choi M, Wolfe B. Bariatric Surgical Outcomes. *Surg Clin N Am* 2005;85:835-852.
- 30.-Fisher B, Schauer P. Medical and surgical options in the treatment of severe obesity. *Am J Surg* 2002;184:9S-16S.
- 31.-Morino M, Toppino M, Bonnet G, Genio G. Laparoscopic Adjustable Silicone Gastric Banding Versus Vertical Banded Gastroplasty in Morbid Obese Patients. *Ann Surg.* 2003;238:835-842.
- 32.-Fobi Ma. Vertical Banded Gastroplasty vs Gastric Bypass: 10 years follow up. *Obes Surg.* 1993;3(2):161-164
- 33.-Robrecht HG, Hee V. Biliopancreatic Diversion in the Surgical Treatment of Morbid Obesity. *World J Surg.* 2004;28;435-444.

- 34.-Segerman HJ, Londres GL, Kellum JM, Wolf L, et al. Weight loss with vertical banded gastroplasty and Roux- Y gastric bypass for morbid obesity with selective versus random assignment. *Am J Surg.* 1989;157(1):93-102.
- 35.-Buchwald h, Avidor Y, Brounwald E, Et al. Bariatric Surgery a Systematic Review and Meta- Analysis. *JAMA* 2004; 292:1724-1737.
- 36.-De Maria E. Laparoscopic Adjustable Silicone Gastric Banding. *Journal of Laparoscopic and advanced surgical Techniques.*2003;13(4):271-277.
- 37.-Suter M, Giusti V, Heraief E, Jayet C. et al. Early Results of Laparoscopic Gastric Banding Compared with Open Vertical Banded Gastroplasty. *Ob Surg* 1999. 9: 374-380.
- 38.- Fielding G, Ren C. Laparoscopic adjustable gastric band. *Surg Clin N Am* 2005; 85:129-140.
- 39.-O'Brien, Dixon J. Weight loss and early and late complications the international experience. *Am J Surg* 2002; 184: 42S-45S
- 40.-Chapman A, Kiroff G, Game P, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: A systematic literature review. *Surgery.*2003;135:326-351.
- 41.- Rosenthal R, Szomstein S, Kennedy C, Zundel N. Laparoscopic surgery for Morbid Obesity: 1,001 consecutive bariatric operations performed at the bariatric Institute, Cleveland Clinic Florida. *Ob Surg.*2006;16:119-124.
- 42.-Lujan J, Frutos D, Hernández Q, Lirón R, et al. Laparoscopic vesus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity. *Ann of Surgery.*2004; 239(4):433-437
- 43.-Parikh M, Laker S, Hajiseyedjavadi O. Objective comparison of complications resulting from Laparoscopic Bariatric Procedures. *J Am Coll Surg.*2006;202(2);252-261

11.1 ANEXOS

11.1.1 FICHA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

NOMBRE _____ S
 CIRUGIA _____ fecha: _____ PESO: _____ S
 Pedida de peso: 6 meses: _____ 1 año: _____ 2 años: _____ S
 Complicaciones: _____ tardías: _____ S
 Conversión Qx, por que: _____ S

DM				HAS				Osteoartropatía				Neumopatía				Cardiopatía			
rem	mej	igua	peor	rem	mej	igua	peor	rem	mej	igua	peor	rem	mej	igua	peor	rem	mej	igua	peor
tiempo																			

OTROS:

Patología biliar: USG previo _____ USG seguimiento _____ S

11.1.2 CUADROS DE RESULTADOS

Tabla A

VARIABLES	BGA	GVB	BPG	P
Edad	37.8(11)	35.5(11.3)	36.5(11.1)	0.728
Peso antes de la Qx	114(21)	119(30)	126.6(28)	0.012
IMC	39.8(5.6)	43.4(7.6)	44.9(9)	0.001
%de PEP 6 meses	33.2(17.5)	29.5(11.4)	53(17)	0.000
% de PEP al año	45.8(26)	42.7(26.9)	75.5(17.4)	0.000
% de PEP a los 2 años	54.3(23-72)	31.4(0-55)	80.2(66-92)	0.000
DM tiempo		2	1(1-3)	0.785
HAS tiempo	5.5(2.25-11)	2	4(2-6)	0.52
Dislip tiempo		5	4.5 (3.25-6)	0.843
Osteoar tiempo			6(4.5-8.5)	N/P
Tiempo Qx	180(142-240)	150(120-240)	180(160-240)	0.297
Estancia Hosp.	2(1-2)	4(3-4.5)	3(3-4)	0.000
Masculino	18(29.5%)	2(22.2%)	41(36%)	0.533
Femenino	43(70.5%)	7(77.8%)	73(64%)	
Con DM	0(0%)	1(11%)	13(11%)	0.023
Sin DM	61(100%)	8(89%)	101(89%)	
DM mejoro		0(0%)	1(7.7%)	
DM remitió		1(100%)	12(92.3%)	0.773
Con HAS	8(13%)	1(11%)	34(29.8%)	0.030
Sin HAS	53(87%)	8(89%)	80(70%)	
HAS igual	1(20%)	0(0%)	1(4.2%)	

HAS mejor	1(20%)	0(0%)	8(33.3%)	
HAS remitió	3(60%)	1(100%)	15(62.5%)	0.662
Con Dislipidemia	4(6.6%)	1(11%)	11(9.6%)	0.760
Sin Dislipidemia	57(93.4%)	8(90%)	103(90.4%)	
Dislip igual	1(100%)	0(0%)	0(0%)	
Dislip mejor	0(0%)	0(0%)	3(37.5%)	
Dislip remitió	0(0%)	1(100%)	5(62.5%)	0.031
Con Osteoartropatía	3(5%)	1(11%)	14(12.3%)	0.292
Sin Osteoartropatía	58(95%)	8(90%)	100(87.7%)	
Osteo igual	1(100%)	1(100%)	0(0%)	
Osteo mejor	0(0%)	0(0%)	7(54%)	
Osteo remitió	0(0%)	0(0%)	6(46%)	0.005
Con Cardiopatía	1(1.6%)	0(0%)	3(2.6%)	0.821
Sin Cardiopatía	60(98%)	9(100%)	111(97.4%)	
Cardio empeoro	1(1000%)		0(0%)	
Cardio mejor	0(0%)		1(100%)	0.157
Retiro de Banda Gas	0	1(11%)	6(5.3%)	0.174
Desmantela GVB	0	0	3(2.6%)	
Abierto	0	4(44.4%)	11(9.6%)	0.000
Laparoscópico	60(100%)	5(55.6%)	103(90.4%)	
Se convirtieron	5(8.3%)	0	5(4.4%)	0.420
COMPLICACIONES TEMPRANAS				
Complicación temprana	8(13%)	2(22.2%)	22(19.3%)	0.546
Falla respiratoria	1(1.6%)	1(11.1%)	2(1.8%)	NP
TEP	0	0	1(.9%)	0.734
Fuga de anastomosis	0	0	1(.9%)	0.734
Estenosis de anastomosis	0	0	0	N/P
Obstrucción por adherencias	0	0	2(1.8%)	0.538
Obstrucción por banda	2(3.3%)	0	0	0.130
Hernia interna	0	0	0	N/P
Infección de herida qx	0	1(11%)	0	0.000
Complicaciones transop	4(6.6%)	0	6(5.3%)	0.714
Sangrado	0	0	13(11.4%)	0.014
Neumonía	0	0	1(0.9%)	0.743
Sepsis	1(1.6%)	0	1(0.9%)	0.853
COMPLICACIONES TARDIAS				
Complicación tardía.	15p(36.6%)	1p(16.7%)	13p(14.1%)	0.013
Estenosis de anastomosis	0	0	3(3.3%)	0.457
Hernia Interna	0	0	0	N/P
Anemia	0	0	4 (4.3%)	0.349
Desnutrición	0	0	0	N/P
Migración de banda	4 (9.8%)	0	0	0.007
Intolerancia a la banda	8(19.5%)	0	0	0.001
Laceración o perfor gastr	3 (7.3%)	0	0	0.026

Ruptura reser de la banda	2 (4.9%)	0	0	0.088
Obstrucción por adherencias	0	0	6 (6.5%)	0.202
Hernia de herida qx	1 (2.4%)	1 (16.7%)	0	0.003
Infección de herida qx	0	0	1 (1.1%)	0.773

Tabla B

Variables	BGA	BPG	P
Edad	37.8(11)	36.5(11.1)	0.482
Peso antes de la Qx	114(21)	126.6(28)	0.003
IMC	39.8(5.6)	44.9(9)	0.001
%de PEP 6 meses	33.2(17.5)	53(17)	0.001
% de PEP al año	45.8(26)	75.5(17.4)	0.001
% de PEP a los 2 años	54.3(23-72)	80.2(66-92)	0.001
DM tiempo		1(1-3)	
HAS tiempo	5.5(2.25-11)	4(2-6)	
Dislip tiempo		4.5 (3.25-6)	
Osteoar tiempo		6(4.5-8.5)	
Tiempo Qx	180(142-240)	180(160-240)	0.387
Estancia Hosp.	2(1-2)	3(3-4)	0.001
Masculino	18(29.5%)	41(36%)	0.389
Femenino	43(70.5%)	73(64%)	
Con DM	0(0%)	13(11%)	0.003
Sin DM	61(100%)	101(89%)	
DM mejoro		1(7.7%)	
DM remitio		12(92.3%)	N/P
Con HAS	8(13%)	34(29.8%)	0.014
Sin HAS	53(87%)	80(70%)	
HAS igual	1(20%)	1(4.2%)	
HAS mejor	1(20%)	8(33.3%)	
HAS remitió	3(60%)	15(62.5%)	0.418
Con Dislipidemia	4(6.6%)	11(9.6%)	0.486
Sin Dislipidemia	57(93.4%)	103(90.4%)	
Dislip igual	1(100%)	0(0%)	
Dislip mejor	0(0%)	3(37.5%)	
Dislip remitió	0(0%)	5(62.5%)	0.011
Con Osteoartropatía	3(5%)	14(12.3%)	0.117
Sin Osteoartropatía	58(95%)	100(87.7%)	
Osteo igual	1(100%)	0(0%)	
Osteo mejoro	0(0%)	7(54%)	
Osteo remitió	0(0%)	6(46%)	0.001
Con Cardiopatía	1(1.6%)	3(2.6%)	0.565
Sin Cardiopatía	60(98%)	111(97.4%)	
Cardio empeoro	1(1000%)	0(0%)	
Cardio mejoro	0(0%)	1(100%)	0.50

Retiro de Banda Gas	0	6(5.3%)	
Desmantela GVB	0	3(2.6%)	0.079
Abierto	0	11(9.6%)	
Laparoscópico	60(100%)	103(90.4%)	0.008
Se convirtieron	5(8.3%)	5(4.4%)	0.231
COMPLICACIONES TEMPRANAS			
Complicación temprana	8(13%)	22(19.3%)	0.301
Falla respiratoria	1(1.6%)	2(1.8%)	0.721
TEP	0	1(.9%)	0.651
Fuga de anastomosis	0	1(.9%)	0.651
Estenosis de anastomosis	0	0	N/P
Obstrucción por adherencias	0	2(1.8%)	0.423
Obstrucción por banda	2(3.3%)	0	0.120
Hernia interna	0	0	N/P
Infección de herida qx	0	0	N/P
Complicaciones transop	4(6.6%)	6(5.3%)	0.483
Sangrado	0	13(11.4%)	0.003
Neumonía	0	1(0.9%)	0.651
Sepsis	1(1.6%)	1(0.9%)	0.577
COMPLICACIONES TARDIAS			
Complicación tardía.	15(36.6%)	13(14.1%)	0.003
Estenosis de anastomosis	0	3(3.3%)	0.349
Hernia Interna	0	0	N/P
Anemia	0	4 (3.5%)	0.117
Desnutrición	0	0	N/P
Migración de banda	4 (6.6%)	0	0.014
Intolerancia a la banda	8(13.1%)	0	0.001
Laceración o perfor gastr	3 (4.9%)	0	0.041
Ruptura reser de la banda	2 (3.3%)	0	0.120
Obstrucción por adherencias	0	6 (5.3%)	0.073
Hernia de herida qx	1 (1.6%)	0	0.349
Infección de herida qx	0	1 (0.9%)	0.651

Imágenes:

Imagen 1:
Paciente operado por bypass gástrico antes y 2 años después de la cirugía



Imagen 2:
Paciente antes del bypass y dos años después

