

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**



**“EXPERIENCIA EN CIRUGIA BARIATRICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE  
MEXICALI”**

**RESUMEN DE TRABAJO TERMINAL**

**(PDF)**

**CIRUGIA GENERAL**

**PRESENTA:**

**DR. JORGE LUIS CENDEJAS MOLINA**

**Mexicali, B. C.**

**Febrero 2010.**

EXPERIENCIA EN CIRUGIA BARIATRICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI



---

**Dr. Caleb Cienfuegos Rascón**  
Director del Hospital General de Mexicali



---

**Dr. Alejandro Ballesteros Salazar**  
Jefe de Enseñanza e Investigación



---

**Dra. Mabel García Serrano**  
Jefe del Servicio de Cirugía General



---

**Dr. Elías García Flores**  
Titular del Curso de Cirugía General y  
Asesor de Tesis



---

**Dra. Carmen G. Soria Rodríguez**  
Coasesor de Tesis



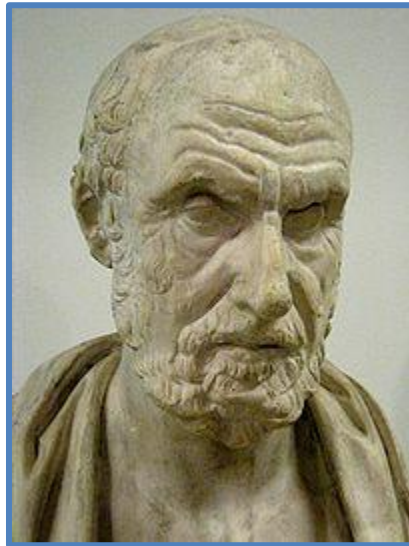
---

**Dr. Jorge Luis Cendejas Molina**  
Residente de IV año de Cirugía General

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Leva y Azareth por iluminar mi vida y brindarme el apoyo incondicional. A mis Padres y hermano por sus enseñanzas, a mis maestros por la paciencia y enseñarme el arte de la Cirugía. A mis compañeros residentes, por acompañarme en este viaje maravilloso que es la residencia. A mis queridos pacientes por permitirnos aprender lo más hermoso de la medicina el Arte de curar.**

**"Los muy gruesos tienden a morir antes que los delgados"  
- Hipócrates**



**"Las personas obesas fallecen más bien por enfermedades agudas y sofocaciones, y a menudo mueren de muerte repentina; lo que no sucede casi nunca a las personas delgadas"  
- Cornelio Celso**

## INDICE

I.	RESUMEN .....	5
II.	INTRODUCCION.....	6
III.	ANTECEDENTES.....	10
IV.	EPIDEMIOLOGIA.....	15
V.	MANEJO ACTUAL DE LA OBESIDAD.....	15
VI.	INDICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO.....	16
VII.	JUSTIFICACION.....	22
VIII.	HIPOTESIS.....	23
IX.	OBJETIVO GENERAL.....	24
X.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	24
XI.	MATERIAL Y METODOS.....	24
	• Diseño	
	• Fuente para la obtención de pacientes	
	• Universo	
	• Muestra	
	• Instrumentos para la obtención de datos	
	• Criterios de inclusión	
	• Criterios de exclusión	
	• Criterios de eliminación	
	• Variables	
	• Limitantes del estudio	
	• Análisis estadístico	
XII.	RESULTADOS.....	27
XIII.	CONCLUSIONES.....	29
XIV.	GRAFICAS.....	31
XV.	BIBLIOGRAFIA.....	32

## **EXPERIENCIA EN CIRUGIA BARIATRICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI**

### **RESUMEN**

**INTRODUCCION.** La obesidad es una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones, se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el Índice de Masa Corporal en el adulto es mayor de 25 unidades. La obesidad es un problema de salud pública a nivel mundial. la prevalencia de obesidad en México (IMC  $30 \text{ Kg./m}^2$ ) es de 23.7% y la de sobrepeso (entre 25 y 29.9 de IMC) es de 38.4%. Esto indica que existen alrededor de 18.5 millones de adultos en México con sobrepeso y 11.4 millones con obesidad: quienes más lo padecen son las personas de entre 40 y 59 años de edad. La cirugía bariátrica ha evolucionado exponencialmente, en los recientes años, pero su contribución ha tenido poco impacto en la pandemia de la obesidad mórbida. En el Hospital General de Mexicali se han realizado procedimientos de cirugía bariátrica para la corrección de la obesidad desde el año 2006. Estos incluyen la manga gástrica y bypass; con la finalidad de disminuir comorbilidades y mejorar la calidad de vida de los pacientes que acuden a la Clínica de Obesidad del Hospital General de Mexicali. Este estudio describe la experiencia en procedimientos quirúrgicos para la corrección de obesidad en el periodo de Agosto del 2006 a Diciembre del 2009.

**MATERIAL Y METODOS.** Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional en el cual se detectaron 49 cirugías bariátricas y se cuenta con la información de 39 pacientes que fueron sometidos a una de las diferentes técnicas quirúrgicas para la corrección de obesidad que se realizaron en el servicio de cirugía general del Hospital General Mexicali en el periodo de Agosto del 2006 a Diciembre del 2009. Se comparan los resultados con la experiencia publicada en la literatura mundial.

**CONCLUSION.** Los resultados obtenidos en nuestros pacientes son comparables a los resultados expresados en la literatura mundial.

## INTRODUCCION

La forma en que los hombres viven su vida dista mucho de cómo sus antecesores lo hicieron. La velocidad de este cambio no ha sido seguido por modificaciones fisiológicas naturales que nos adapten a un esfuerzo físico mínimo y mayor disponibilidad de alimentos. Antes se cazaba por comida ahora llamamos para envió a domicilio. La consecuencia más trivial ha sido el aumento de la obesidad (y sus conocidas consecuencias). (2)

La cirugía bariátrica ha evolucionado exponencialmente, en los recientes años, pero su contribución ha tenido poco impacto en la pandemia de la obesidad mórbida. (2)

Varios procedimientos bariátricos han sido desarrollados en las décadas pasadas y se han difundido a través del mundo. Las técnicas como bypass gástrico es el tratamiento de elección en algunos países (Estados unidos y Brasil) pero pueden no desempeñarse como tal en otros con diferentes culturas o condición socioeconómicas. La derivación biliopancreática es de elección en otros lugares como Italia y Canadá y han ganado más adeptos en los Estados Unidos día con día. La banda gástrica ajustable es la preferida en Europa y Australia. (4)

La historia de la cirugía bariátrica no se extiende más allá de los 50 años, y a través de este tiempo se han descrito al menos cincuenta procedimientos para el manejo de la obesidad mórbida. Estos procedimientos incluyen la introducción de mala absorción restringir o mixtos. Han sido pocas las complicaciones que han cambiado tan radicalmente el campo de la cirugía general como la bariátrica lo ha hecho. Desde haber sido procedimientos que raramente eran realizados hasta el dominio de la cirugía general. En muchos hospitales y centros de especialidad; la cirugía bariátrica se ha convertido en la clase más común de procedimientos realizados. Así como las técnicas de Laparoscopia se han aplicado a cada vez más procedimientos; en ningún otro campo ha tenido tanto campo como en la cirugía bariátrica. Este desarrollo ha estimulado el crecimiento de hospitales e industria de productos biomédicos; todos ávidos de ofrecer los implementos e instalaciones más actualizadas para la realización de laparoscopia robótica. (3)

Al inicio del siglo, el sobrepeso (IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>) es una epidemia que involucra a dos billones de personas, incluyendo dos tercios de ciudadanos americanos, de los cuales 50-60 millones son obesos (IMC >30 kg/m<sup>2</sup>) ; alrededor de 10 millones son obesos mórbidos (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> ó 35 mg/m<sup>2</sup> con comorbilidades). Esta epidemia afecta uno de cada cuatro adultos en Estados Unidos y hasta uno de cada 5 niños. Las condiciones comorbidas de la obesidad son responsables de la disminución de la expectativa de vida de 9 años en mujeres y 12 años en hombres. Desafortunadamente los resultados de la pérdida de peso a largo plazo con terapia nutricional, grupos de apoyo han fallado en el tratamiento de esta enfermedad. No existen agentes farmacológicos que realmente sean efectivos para el tratamiento de la obesidad mórbida. Por lo tanto incumbe al cirujano y particularmente al bariátra así como al resto de los profesionales médicos, proveedores de salud pública, a la población en general y especialmente a los obesos tener conocimiento de la evolución de los procedimientos para el tratamiento de la obesidad. (3)

Contrario a las expectativas de algunos en los años 80's en las cuales se creía que la cirugía bariátrica arrojar un solo procedimiento "estándar de oro" como el Bypass Gástrico, se ha visto una diversidad de procedimientos en este campo. Actualmente la tendencia es hacia los procedimientos más simples, menos invasivos y más seguros como los procedimientos restrictivos; así como hacia los más efectivos con respecto al peso y que son algo más arriesgados y complicados como las malabsortivos. Algún día, la cirugía bariátrica será un agregado anecdótico, en los cuales los cirujanos bariátras podrán estar orgullosos de su registro en la historia al ayudar en proveer el primer tratamiento efectivo para la obesidad mórbida. ( )

Uno de los problemas más comunes asociado al estilo de vida actual es el exceso de peso. La obesidad y el sobrepeso son graves problemas que suponen una creciente carga económica sobre los recursos nacionales.

La obesidad es una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones, se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta cuando el Índice de Masa Corporal en el adulto es mayor de 25 unidades.(1)

La obesidad no distingue color de piel, edad, nivel socioeconómico, sexo o situación geográfica.

Los estudios epidemiológicos permiten identificar como, sobre base genética que tienen las poblaciones, un grupo de factores de riesgo y causas asociadas con el estilo de vida, son responsables de que se genere la obesidad. (1)

La interacción negativa de los factores de riesgo (ambientales) es teóricamente evitable y técnicamente controlable, pero la realidad es que la tendencia histórica de la situación no refleja que eso este sucediendo.

El peso saludable de hombres y mujeres oscila en un rango amplio en todas las edades.

Cuando el proceso de crecimiento en talla termina en la vida adulta se considera que el peso normal corresponde a un índice de masa corporal, relación del peso en Kg sobre la estatura elevada al cuadrado. Se considera valor normal de IMC 18 a 25 Kg./m<sup>2</sup>. (2)

Se considera que el IMC es el índice de elección para valorar la magnitud del riesgo asociada con la obesidad; siendo este ultimo muy alto o extremo en pacientes cuyo IMC es de 35 a 39.9 o mayor a 40 respectivamente. (2)

La presencia de comorbilidades aumenta la magnitud del riesgo.

La obesidad trae como consecuencia serias repercusiones en los niveles de salud de las personas y poblaciones como enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, accidentes cardiovasculares, hipertensión arterial, dislipidemia. (22)

La disminución progresiva de peso disminuye la tasa de morbimortalidad asociada con esas patologías. La mayor evidencia del efecto de la obesidad en relación a las enfermedades cardiovasculares es el hecho que la disminución progresiva del peso disminuye la tasa de mortalidad por EVC en un 50%.

Respecto la diabetes tipo 2, el riesgo de desarrollarla aumenta al doble en obesidad baja; 5 veces en la obesidad moderada y 10 en obesidad severa.

El manejo integral de la obesidad es una responsabilidad compartida por distintos profesionales de la salud. Si bien la dieta, el ejercicio y las modificaciones en el comportamiento seguirán siendo los pilares más importantes para el tratamiento de la obesidad, las terapias farmacológicas y la cirugía bariátrica son alternativas aceptadas en el tratamiento de los pacientes obesos. Esta última es recomendada en la obesidad severa (pacientes IMC mayor de 35 con comorbilidades o IMC mayor de 40). La cirugía bariátrica varía según sea una técnica mixta o una técnica restrictiva.

Los costos anuales en los que incurre un paciente con obesidad mórbida aumentan a medida que se incrementa el IMC debido un aumento en la incidencia y prevalencia de las patologías asociadas a la obesidad que seguramente incrementa la morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria.

Para la atención integral del paciente con obesidad el hospital debe de contar con un equipo multidisciplinario entrenado específicamente para atender en conjunto el padecimiento y lograr resultados duraderos en la pérdida de peso.

## **ANTECEDENTES**

El conocimiento de la historia natural del crecimiento es uno de los elementos claves para identificar las manifestaciones de los cambios en la composición corporal que conduce al sobrepeso y la obesidad. El sobrepeso es una expresión de que la persona tiene una proporción relativa de peso mayor de la deseable para la estatura, sin que hayan ocurridos cambios sustanciales en su composición del compartimiento graso. Si la situación es favorable para que el aumento de peso continúe se inicia la generación de una enfermedad crónica no transmisible progresiva y recurrente, caracterizada por un cambio en la composición corporal, con un exceso del compartimiento graso que ocurre en forma paulatina en largos periodos de tiempo y que conduce finalmente a un peso total mayor al saludable. Estos cambios traen como consecuencia serias repercusiones en los niveles de salud de las personas y poblaciones. Frecuentemente ocurre como una expresión de la ingestión excesiva de calorías contenidas en los alimentos que supera el gasto energético que demanda el metabolismo en reposo, el crecimiento. La actividad física y la acción termogénica de los alimentos.

La consideración de características de la triada epidemiológica: Huésped, agente y ambiente facilita el análisis de la situación de sobrepeso y obesidad. El mantenimiento de un equilibrio inestable entre las personas, hospedero, con su patrimonio genético y el macro ambiente social, económico, cultural y educativo y el micro ambiente familiar, incluyendo la capacidad adquisitiva y educativa para obtener alimentos disponibles y accesibles determinaran en última instancia la posibilidad de mantener un peso saludable. La expresión de esta situación es favorecida por la presencia de múltiples factores protectores del equilibrio inestable que incluye entre otros una baja susceptibilidad para aumentar de peso; la ingestión de una alimentación completa, suficiente, armónica y apropiada durante el ciclo de vida y los estados fisiológicos de embarazo y lactancia; la realización de actividad física en forma regular y constante a lo largo del ciclo de vida. El conseguir la interacción positiva y sostenida de estos factores permite la variabilidad biológica se mantenga dentro de los límites convencionales del denominado peso saludable.

La multicausalidad de factores que intervienen en el proceso, conduce a que cuando se analiza la situación de obesos en la población, se observa que en forma sostenida se producen ganancias de peso con aumentos más marcados en el

compartimiento graso. Dependiendo de la época del ciclo de la vida en que se inicien los aumentos, las ganancias graduales van reflejándose en acumulaciones progresivas que en la medida que se aumenta en la edad van siendo más notorios terminan configurando el sobrepeso y la obesidad. Ganancias entre 10 y 20 Kg. de peso entre las edades de 15 a 50 años no corresponden en su mayoría a aumento en el tejido muscular ya que este suele disminuir en la medida que se aumenta en edad. Si no a aumentos en el tejido adiposo.

El mejoramiento en las condiciones globales de salud refleja en el hecho que en las últimas décadas se haya conseguido aumentos sostenidos en las expectativas de vida, en la mayoría de los países. Este es un factor que debe considerarse cuando se analiza el aumento de la prevalencia de la obesidad en la medida que se aumenta en edad.

Factores de riesgo.

Los seres humanos a cualquier edad son el resultado del proceso acumulativo de la interacción de diferentes factores. La probabilidad de que las personas estén en riesgo de sufrir problemas de sobrepeso u obesidad en circunstancias definidas edades determinadas está condicionada al grado de susceptibilidad que tengan a la exposición continua y acumulativa de diferentes factores de riesgo que pueden afectar tanto a las poblaciones como a las personas.

Según su procedencia los factores de riesgo de la obesidad y otras condiciones pueden ser endógenos o ambientales.

a) Riesgos endógenos.

La característica de los riesgos endógenos es que son inherentes a las personas y no son modificables. Estos atributos son el patrimonio genético, el sexo, la edad y la raza.

b) Riesgos ambientales.

La característica de los riesgos ambientales es, que son resultado de que en una persona susceptible, que se exponga a ellos, desarrolle la enfermedad. Las intervenciones orientadas a cambiar la situación encontrada tanto a nivel de personas como de población están orientadas a cambiar la situación encontrada tanto a nivel de personas como de población. Están orientadas a modificar favorablemente la acción de los factores de riesgo. Un grupo de factores numéricamente pequeño, muy complejo en su interacción y actuando de diferentes grados de intensidad y

profundidad es responsable del desarrollo de otras patologías asociadas a la obesidad como enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedad vascular cerebral, diabetes e hipertensión.

A su vez podemos dividir los factores de riesgo.

c) Riesgo a nivel de población.

Cuando la obesidad afecta un gran número de personas en la población la pregunta que surge es: ¿Por qué algunas poblaciones tienen problemas de sobrepeso y obesidad y otras no? Las respuestas son variadas y se orientan a identificar las características de las poblaciones que presentan el problema y las que no lo presentan para conocer las causas de la incidencia o casos nuevos. La información obtenida debería servir para modificar los riesgos de exposición. Las acciones que se realicen para modificar los riesgos de exposición. Las acciones que se realicen para modificar la situación encontrada deberían estar dirigidas a toda la población con el objetivo de conseguir una alta cobertura, eficacia y rendimiento de los programas que se establezcan.

d) Riesgos a nivel individual.

Cuando la obesidad se considera a nivel individual la pregunta que surge es: ¿Por qué algunas personas tienen problemas de sobrepeso u obesidad y otras no? Al igual que ocurre con la consideración de los riesgos a nivel de población las respuestas son variadas y se orientan a identificar las características de las personas que presentan el problema y las razones por las cuales ocurre. Para llevar a cabo exitosamente se debería identificar las personas susceptibles de alto riesgo y ofrecerles la atención personal de cada uno de ellos requiere para modificar la situación encontrada.

### Índice de masa corporal y magnitud de la obesidad

IMC	CLASIFICACION DE OBESIDAD
18 – 24.9	
25 – 29.9	Sobrepeso
30 – 34	Obesidad grado I

35 – 39.9	Obesidad grado II
40-49.9	Obesidad grado III
50-59.9	Súper Obesidad
>60	Super-super Obesidad

En cualquiera de los grupos la presencia de comorbilidades o de otros factores de riesgo aumento la magnitud del riesgo. El manejo integral de la situación requiere tanto las intervenciones a nivel de población como a nivel individual.

La obesidad es un factor de riesgo para presentar comorbilidades como se describe:

### **Enfermedades cardiovasculares.**

Los estudios epidemiológicos establecen una asociación entre obesidad y varios factores de riesgo tales como intolerancia a la glucosa, diabetes, hipertensión e hiperlipidemia. Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en los países desarrollados y se perfila como primera causa de muerte en los países en desarrollo. En la obesidad de tipo central la mayor biodisponibilidad de ácidos para el metabolismo tisular induce a la resistencia periférica a la insulina e hiperinsulinemia lo cual favorece el desarrollo de hipertensión e arteriosclerosis. La mayor evidencia del efecto de la obesidad en relación con las enfermedades cardiovasculares es el hecho que la disminución progresiva del peso disminuye la tasa de mortalidad por ECV en un 50 %. Cuando el IMC se mantiene dentro de los valores del peso saludable 18 a 24 disminuye la frecuencia de enfermedad cardiovascular en un 25 %, y la mortalidad por enfermedad coronaria en un 15%. La proporción de riesgo atribuible a la obesidad en la enfermedad coronaria ha sido estimada entre el 32 y el 40 % en mujeres mayores de 40 años. (22)

### **Diabetes Mellitus tipo 2.**

Entre un 80 y 90 % de pacientes con diabetes tipo 2, son obesos. La mayor prevalencia de diabetes ocurre con IMC mayores de 28. El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta al doble en obesidad baja, aumenta 5 veces en obesidad moderada y 10 en obesidad severa. Por otra parte con pérdidas moderadas de peso de 5 al 10 % mejora el control de la glucemia y reduce la hiperinsulinemia. (22)

### **Hipertensión Arterial Sistémica.**

El aumento de peso con valores superiores al peso saludable está asociado con la hipertensión. El riesgo de hipertensión arterial sistémica, es dos veces mayor en pacientes obesos. De cada 2 pacientes hipertensos uno lo es a consecuencia de la obesidad. Por otra parte disminuciones significativas de 3 a 5 Kg. de peso reducen la necesidad de utilizar medicamentos en aproximadamente el 50 % de los pacientes hipertensos.

### **Cáncer.**

Estudios realizados en diferentes países reflejan que los pacientes obesos tienen riesgos aumentados de desarrollar cáncer del tracto digestivo, tanto en varones como en mujeres, especialmente después de la menopausia. En igual forma hay una asociación entre obesidad y cánceres de próstata, útero, y mama. El papel de la alimentación en los cánceres colorrectales se asocia con la ingestión de un exceso de grasas animales y escasa o ninguna ingestión de frutas o verduras que son ricas en beta carotenos y en beta oxidantes. Si embargo la reducción de peso es la que tiene un efecto significativo mayor en la disminución de la incidencia de cáncer digestivo.

### **Osteoartritis.**

El exceso de carga en los pacientes obesos sobre las articulaciones particularmente en las articulaciones de cadera y rodilla estimula y favorece las lesiones de las superficies articulares. Estudios epidemiológicos de USA revelaron que una alta proporción de hombre y mujeres que padecían de osteoartritis eran obesos. Al igual que en otras condiciones mencionadas anteriormente una disminución progresiva y sostenida del peso mejora la condición de dicha enfermedad.

## **Epidemiología.**

Este problema tiene características epidémicas, con aumentos sostenidos en los últimos años, particularmente en los países tecnológicamente desarrollados. Sin embargo la situación emergente en los países en vías de desarrollo es particularmente crítica y afecta no solamente a los grupos económicamente favorecidos sino a los menos favorecidos. Aunque la prevalencia sea sustancialmente menor que en los países desarrollados, el número total de personas afectadas es proporcionalmente mayor. De acuerdo con la encuesta nacional de salud del año 2000, se sabe que la prevalencia de obesidad en México (IMC  $30 \text{ Kg./m}^2$ ) es de 23.7% y la de sobrepeso (entre 25 y 29.9 de IMC) es de 38.4%. Esto indica que existen alrededor de 18.5 millones de adultos en México con sobrepeso y 11.4 millones con obesidad: quienes más lo padecen son las personas de entre 40 y 59 años de edad.

(2)

## **Manejo actual de la obesidad**

El manejo integral de la obesidad en sus aspectos preventivos y de tratamiento es una responsabilidad compartida por distintos profesionales que de una manera coordinada trabajan con distintas alternativas. La aproximación integral incluye varios aspectos: Pérdida de peso. Mantenimiento del peso saludable, prevención de ganancia de peso, estabilización del peso, manejo de comorbilidades. Para conseguir resultados satisfactorios en el proceso es necesario tener en cuenta la superposición que existe en la realización de las distintas actividades.

## **Indicaciones médicas de tratamiento**

- Obesidad central
- IMC  $< 30$  con comorbilidades o factores de riesgo (DM2, Hipertrigliceridemia, hipertensión arterial sistémica.)
- Enfermedad coronaria, cardiopatías hipertróficas, apnea del sueño, antecedentes de cáncer de endometrio o mama, artrosis de rodilla)
- Obesidad mórbida.
- Repercusiones psicológicas
- Obesidad infantil

## INDICACIONES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO

- Pacientes con IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>, en los que hayan fracasado los intentos previos de pérdida de peso, mediante tratamiento convencional (dieta, ejercicio y fármacos).
- Pacientes con IMC de 35 con comorbilidades asociadas que pueden mejorar con la pérdida de peso.
- Edad comprendida entre los 18 y 65 años. (el límite de edad superior debe de individualizarse).
- Deberá existir un tratamiento médico integral reciente, por lo menos 18 meses sin éxito.
- Todo paciente te obeso con indicación quirúrgica No podrá ser intervenido quirúrgicamente sin antes haber sido estudiado en forma completa, con historia clínica análisis de laboratorio y gabinete, valoración nutricional, cardiovascular, anestesiológica y cualquier otra que necesite. (7)

## DESCRIPCION Y RESULTADOS IMPORTANTES DE BANDA GASTRICA BYPASS GASTRICO Y MANGA GASTRICA.

### BANDA GASTRICA:

Técnica introducida en estados Unidos y Europa ya en 1978. Szinicz y Schnapke fueron los primeros en describir una banda gástrica ajustable, en 1982 y Kuzmak describe la alternativa siliconada en 1984. Pero fue en 1993 cuando Belachew y otros reportaron sus experiencias con la instalación de la banda gástrica ajustable por vía laparoscópica (LAPBAND), que esta técnica se hizo popular. Tuvo una rápida expansión en Europa y Australia con resultados alentadores en miles de pacientes. La F.D.A. aprobó su uso recién en junio del 2001 en USA y desde esa fecha se ha consolidado como una verdadera alternativa en el manejo de la obesidad mórbida en ese país.

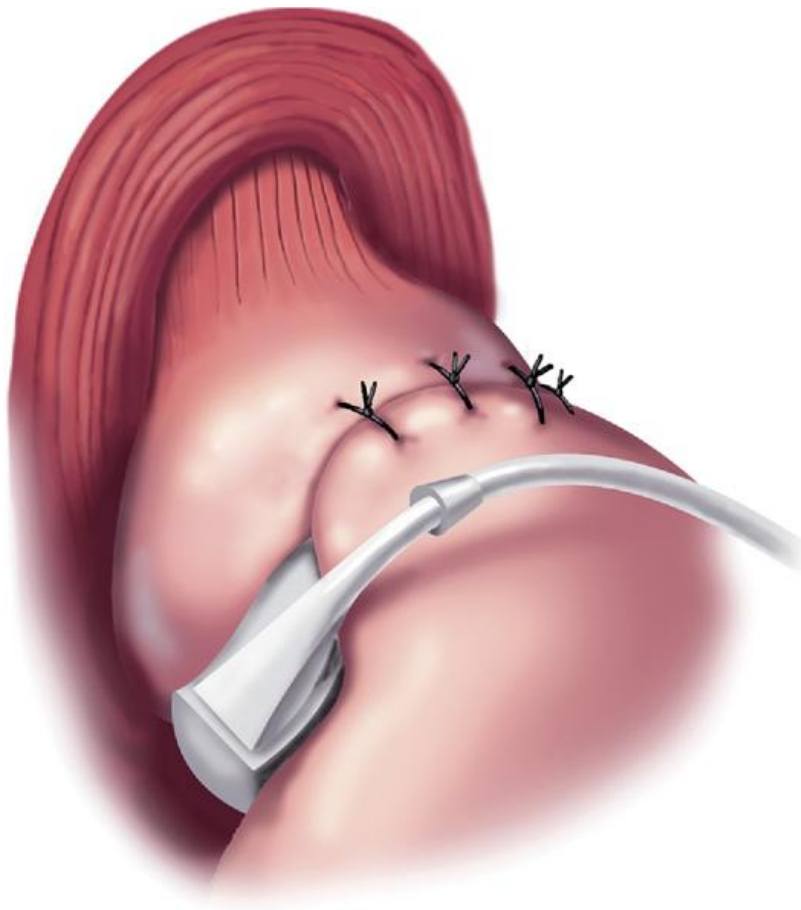
La banda gástrica ajustable es un dispositivo circular que se instala a nivel subcardial, presenta a lo largo de su superficie interna una cámara siliconada conectada a un reservorio que se deja ubicado en el subcutáneo del hipocondrio izquierdo. Esto permite que su diámetro de oclusión se pueda variar según las necesidades del paciente.

El principio del funcionamiento de esta alternativa es crear un pequeño reservorio gástrico que permite contener una mínima cantidad de alimento produciendo una saciedad precoz y prolongada del paciente.

La técnica se realiza exclusivamente por vía laparoscópica. Habitualmente se utilizan 5 trocares de trabajo, uno de ellos de 15 mm a través del que se introduce la banda, se coloca a través de la Pars flácida se libera el ángulo de Hiss, luego se abre la porción a vascular del omento menor, se ubica el pilar derecho del diafragma y se libera la cara posterior gástrica, creando una tunelización a través de la que se instala la banda gástrica ajustable que luego se fija con 2 ó 3 puntos serosos al estomago y se conecta al reservorio que se sitúa por sobre la aponeurosis a nivel del hipocondrio izquierdo. El

paciente es dado de alta 24 horas después, luego del control radiológico. Su primera evaluación es a las 6 semanas después de la instalación en donde se valora si es necesario iniciar su ajuste.

Los resultados publicados confirman su mínima morbilidad y prácticamente nula mortalidad, que varía entre un 0 y 0.55%. La baja del exceso de peso es mas de un 50% se mantiene a los 3 y 5 años de seguimiento en un promedio del 60% de los pacientes y en un 70% desaparecen las comorbilidades. Las complicaciones más frecuentes son: deslizamiento de la banda (2.2-10%) complicaciones sitios de entrada de los trocares (1-11%) y erosión de la pared gástrica por la banda (0.3-1.9%), que es la causa más frecuente de reoperacion.

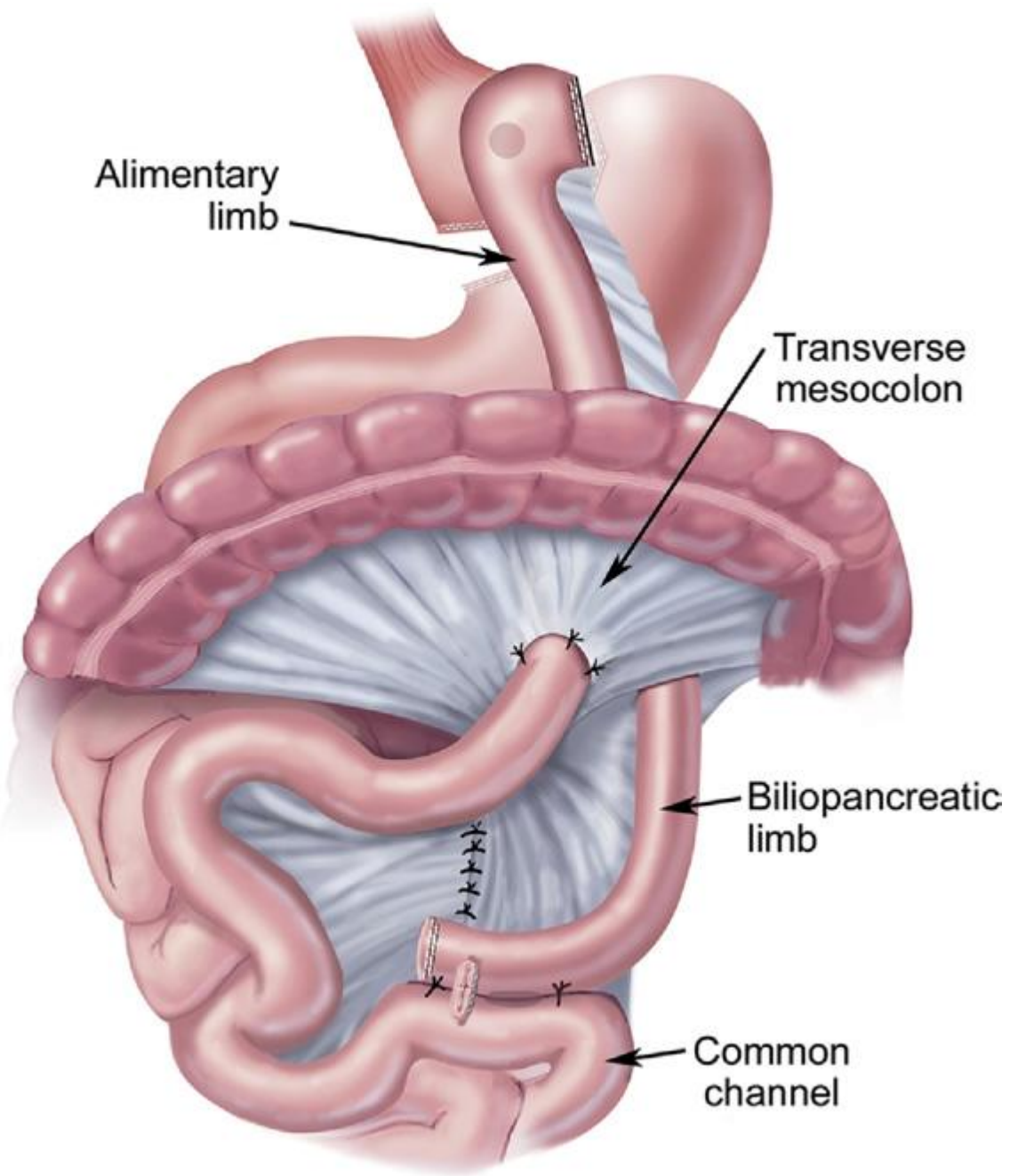


## BYPASS GASTRICO:

Básicamente fue introducido por Mason en 1969, posterior a lo que sufrió algunas variaciones pero se ha establecido y consolidado como el Gold Standard de la cirugía bariátrica por los excelentes resultados a mediano y largo plazo. Representa la principal técnica empleada en Estados Unidos.

Se accede a la cavidad abdominal a través de un a laparotomía media supraumbilical o subcostal bilateral. Se ubica el estomago y se aplica una sutura mecánica seccionándolo horizontalmente desde la curvatura menor 2-3 cm bajo el cardias y luego se aplica una segunda carga, perpendicular a la anterior en forma vertical en dirección al ángulo de Hiss, con esto se confecciona un reservorio gástrico pequeño de 15-30 ml dejando el estomago distal abandonado, luego se fabrica un asa desfuncionalizada de yeyuno en Y de Roux que varia entre 100 y 150 cm, se asciende antecolica o transmesocolica y finalmente se realiza la gastroyeyunoanastomosis en forma manual o mecánica. El paciente queda con drenaje perianastomotico. La estadía hospitalaria es en promedio 4 días. Las complicaciones postoperatorias son del 3 al 20% y existe mortalidad en todas las series de alrededor de 3-5%. Las complicaciones mayores ocurren antes de los 30 días de la cirugía e incluyen fistula anastomotica (1-6%), embolia pulmonar (1-3.5%) y estenosis anastomotica hasta en 10% de los casos. Otras complicaciones comunes alejadas son la hernia incisional (18-25%), ulcera anastomotica (4-10%) y obstrucción intestinal (1-3).

Wittgrove y Clark introduce la técnica laparoscópica a comienzos de los '90, siendo adoptada por muchos grupos quirúrgicos. En líneas generales se realiza la misma técnica abierta pero por vía laparoscópica. Las ventajas de esta técnica por sobre la abierta reduciendo significativamente la morbilidad y permitiendo la pronta recuperación del paciente. Se le considera una técnica laparoscópica compleja por una curva de aprendizaje lenta en la que se presentan el mayor numero de complicaciones, y por tanto debe ser realizada solo por cirujanos entrenados en laparoscopia avanzada. Con respecto a la reducción de pérdida de peso es del 70% con una tasa de éxito a los 5 años de 85% definido como una pérdida de 50% de peso a los 2 años de seguimiento, por eso se le considera en Gold Standard. (9)

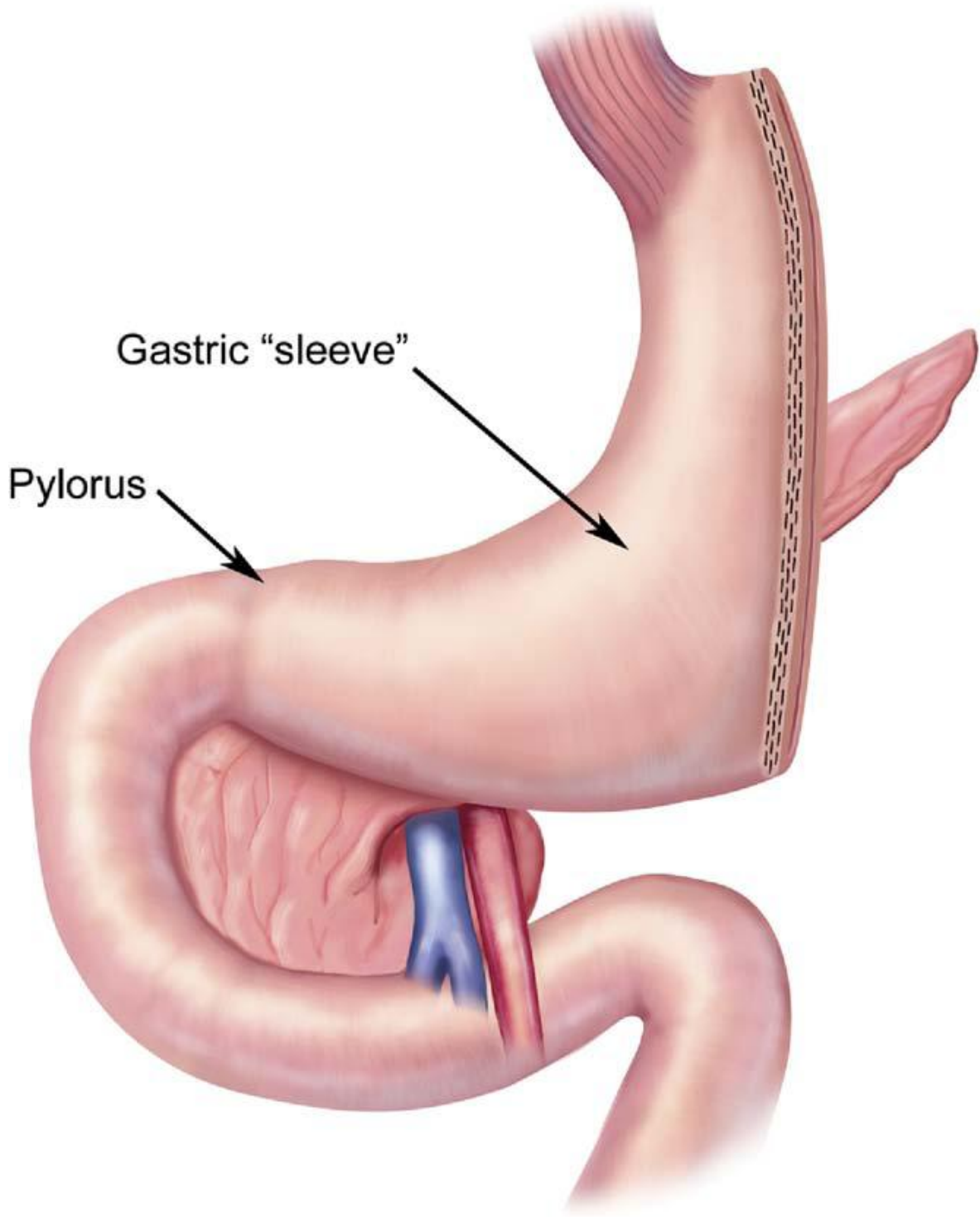


## MANGA GÁSTRICA:

La manga gástrica (gastrectomía en manga, gastrectomía vertical), se introdujo al inicio como primer tiempo quirúrgico en pacientes superobesos, con la finalidad que perdieran “algo” de peso y posteriormente realizarles, ya con menos riesgo, un segundo tiempo quirúrgico derivación biliopancreática o bypass gástrico. Recientemente la manga gástrica ha sido utilizada como procedimiento único en el manejo quirúrgico de la obesidad. Este es un procedimiento restrictivo y que además tiene un fuerte componente hormonal que logra disminuir ostensiblemente los niveles de grelina, una hormona relacionada con el complejo mecanismo del apetito-saciedad, trayendo como consecuencia clínica una disminución en el apetito. La grelina se produce principalmente en el fundus gástrico. La manga gástrica es un procedimiento que no produce malaabsorción mantiene íntegra la continuidad intestinal y no requiere de dispositivos exógenos que meriten ajustarse.

Técnica: se coloca al paciente en decúbito ventral con la cabeza elevada 30 grados (Trendelenburg invertido) y ligera rotación a la izquierda (técnica francesa). Se colocan 5 trocares en la parte superior del abdomen y utilizamos óptica de 30 grados. Introducimos a través de la boca y hasta franquear el píloro, asistido por el laparoscopio una bujía esofágica calibre 32 Fr. (los primeros casos utilizamos bujía de 38-40 Fr.) Liberamos toda la curvatura mayor con ligasure o bisturí armónico, comenzando de aproximadamente de 5-7 cm del píloro hasta el ángulo de Hiss. Posteriormente y utilizando engrapadoras lineales laparoscópicas con recarga verde de 60 mm con triple hilera de grapas y guiados por la bujía comenzamos con la gastrectomía desde el antro a 5 cm del píloro, luego con recargas azules hasta el ángulo de Hiss, alejándose un cm del esófago en el último disparo. En caso de sangrado de la superficie se controla con sutura para invaginar la línea de sutura. Se realiza prueba de impermeabilidad con azul de metileno y luego se extra la pieza quirúrgica por uno de los puertos de trabajo. Y colocamos drenaje tipo “penrose” hacia el sitio quirúrgico. Con la manga gástrica se obtiene una pérdida de exceso de peso de 70-74.3% de respectivamente. Esto constituye cifras muy alentadoras tomando en consideración que obtener más del 50% de pérdida del exceso de peso en un año, ya constituye un éxito en materia de obesidad en cuanto a calidad y expectativa de vida. En cuanto a las complicaciones en un procedimiento bastante seguro del 1-3%. (15)

# Sleeve Gastrectomy



## **Justificación**

La obesidad figura como una de las principales factores de riesgo para el aumento de la morbimortalidad, en México. En nuestro hospital se han implementado procedimientos quirúrgico en pacientes seleccionados para el manejo de la obesidad con la finalidad de mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Sin embargo hasta el momento no se ha reportado la casuística ni ha sido comparado con los resultados obtenidos en la literatura médica mundial para la observación de su utilidad.

## **HIPOTESIS**

La cirugía bariátrica mejora la disminución del IMC, las comorbilidades en el paciente con obesidad mórbida y las alteraciones bioquímicas encontradas.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

**Describir las características clínicas, antropométricas y bioquímicas de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General de Mexicali y evaluar la mejoría en la evolución de los parámetros establecidos.**

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Determinar la proporción de pérdida de peso, obtenida mediante el procedimiento quirúrgico.

Observar si existe mejoría en las comorbilidades asociadas en los pacientes que fueron sometidos a procedimiento bariátrico.

Determinar el índice de complicaciones durante y después del procedimiento bariátrico.

Estimar el tiempo quirúrgico promedio del procedimiento bariátrico.

Determinar la estancia intrahospitalaria de acuerdo al procedimiento bariátrico.

Determinar el número de cirujanos y/o becarios que realizaron el procedimiento quirúrgico.

## **MATERIALES Y METODOS**

### **Diseño del estudio**

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo y observacional en el cual fueron seleccionados todos los paciente que fueron sometidos a un procedimiento bariátrico en el periodo de agosto del '06 a diciembre del '09 en el hospital general de Mexicali.

### **Fuente para la obtención de pacientes**

Pacientes con indicaciones para realizar procedimiento bariátrico para el manejo de la obesidad.

### **Universo**

Pacientes que acudieron a la clínica de obesidad para su evaluación y tratamiento en el periodo de agosto del 06 a diciembre del '09

### **Muestra**

39 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para ser sometidos a un procedimiento bariátrico como manejo de su obesidad.

## **Instrumentos para la recolección de datos**

Se recabaron expedientes a través del archivo médico del Hospital General de Mexicali, para la recolección de información y su vaciado en el formulario correspondiente para su posterior análisis estadístico.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con obesidad de un IMC de 40% y 35%.
- De 18 a 60 años de edad.
- Independientemente de sexo.
- Con o sin comorbilidades asociadas.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no tienen un IMC de 40% y 35% con comorbilidades asociadas.
- Pacientes que no otorgan el consentimiento para el procedimiento quirúrgico
- Pacientes con limitante económica para la adquisición de material quirúrgico (engrapados) que no se encuentran disponibles normalmente en nuestra institución.

### **Criterios de eliminación**

- Pacientes en los cuales no se recabo el expediente clínico.

### **Variable independiente**

- Cirugía bariátrica: (manga, bypass, banda)

### **Variable dependiente**

- Disminución del IMC
- Mejoría de comorbilidades
- Corrección de las alteraciones bioquímicas.

### **Otras variables**

- Sexo del paciente
- Edad

- Peso e IMC inicial
- Enfermedades crónico degenerativas
  - HTA
  - Diabetes
  - Artropatía
  - Dislipidemia
- Alteraciones bioquímicas
  - Glucosa
  - Colesterol
  - Triglicéridos

### **Limitaciones del estudio**

- Ausencia de expedientes disponibles en el archivo clínico
- Datos incompletos en el expediente clínico
- Falta de seguimiento de los pacientes en la consulta externa posterior al procedimiento quirúrgico

### **Análisis estadístico**

- Análisis comparativo entre el índice de complicaciones transquirurgicas durante la realización de manga gástrica y bypass
- Análisis comparativo en las complicaciones post operatorias durante la realización de manga gástrica y bypass
- Análisis comparativo del tiempo quirúrgico entre manga gástrica y bypass
- Análisis comparativo de estancia intrahospitalaria de pacientes post operados de manga gástrica y bypass
- Análisis comparativo de pérdida de peso en pacientes que fueron sometidos a manga gástrica y bypass
- Análisis comparativo en seguimiento de pacientes post operados de manga gástrica y bypass
- Análisis comparativo del perfil bioquímico
- Análisis comparativo de comorbilidades

## Aspectos éticos

Debido a que se trata de un análisis retrospectivo mediante la obtención de datos a través del expediente clínico el estudio no representa efecto adverso sobre el resultado de los pacientes. De acuerdo a la clasificación establecida en la Ley General de Salud en materia de investigación, el estudio es sin riesgo ya que no se interviene en el procedimiento (cirugía bariátrica), únicamente se hace la revisión de expedientes. En su momento los pacientes otorgaron el consentimiento informado y compartido para la realización de su procedimiento. Se mantiene la confidencialidad de los datos.

## Recursos humanos

La recolección de datos fue obtenida por un solo operador quien presenta el trabajo terminal.

## RESULTADOS

49 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y fueron intervenidos

De estos 10 fueron eliminados por ausencia de datos clínicos completos en el expediente (20.41%)

- ⊙ Edad promedio 32.65 años (r=21-60ª)
- ⊙ IMC promedio 48.03 kg/m<sup>2</sup> (r=40-69.8)
- ⊙ Sexo
  - 66% mujeres (29).
  - 34% hombres (13).
- ⊙ 46% presentaron comorbilidades asociadas (18):
  - 35% hipertensos (14)
  - 25% diabéticos (10)
  - 30% con dislipidemias (12)

- ⊙ Procedimientos realizados:
  - Manga gástrica: 32 (82%)
  - Bypass: 5 (12.82%)
  - Banda Gástrica: 2 (5.12%)
- ⊙ Abordaje:
  - Laparoscópico: 34 (87.17%)
  - Abierto: 5 (12.82%)
- ⊙ Tiempo quirúrgico promedio global: 134.9 min (r=70-265 min)

Estancia Intrahospitalaria: 2.8 días (r=1 - 4 d)

- ⊙ Índice global de complicaciones: 7.6% (3)
- ⊙ Índice de complicaciones transquirúrgicas: 2.56 %.
  - 1 esplenectomía
- ⊙ Índice de complicaciones postquirúrgicas: 5.12%.
  - **Fuga de anastomosis (1)**
  - **Atelectasia (1)**
- ⊙ **Índice de mortalidad: 2.56% (1)**
- ⊙ **Índice de complicaciones por procedimiento**
- ⊙ **Pérdida de peso promedio 30.18 kg**
- ⊙ **Seguimiento:**
  - **Consultas postquirúrgicas:2.65 (r=0-6 consultas)**

## **Conclusiones:**

- ⊙ **La banda gástrica, aunque no es comúnmente realizado en nuestro hospital, es el procedimiento más seguro en nuestra estadística con una efectividad comparable con los otros procedimientos bariátricos realizados.**
- ⊙ **El bypass demuestra ser el procedimiento más efectivo para la reducción de peso, sin embargo presenta el mayor índice de complicaciones en nuestro análisis.**
- ⊙ **La manga gástrica es el procedimiento bariátrico que compite con la efectividad del bypass gástrico con seguridad comparable a la banda gástrica.**
- ⊙ **La realización sistemática de estos procedimientos han reducido la curva de aprendizaje, lo que se muestra en la disminución del tiempo quirúrgico en un 32% a lo largo de 38 meses.**
- ⊙ **El tiempo hospitalario es comparable con el descrito con la literatura actual.**
- ⊙ **El número de complicaciones global está por debajo al descrito al descrito en la literatura mundial.**
- ⊙ **La pérdida importante de peso es posible con las distintas técnicas que hoy se realizan y el resultado depende de que el paciente este bien informado de la técnica y los riesgos que implica y que el seguimiento de por vida se lleve a cabo por un equipo especializado**
- ⊙ **Limitaciones del estudio**
- ⊙ **Ausencia de expedientes disponibles en el archivo clínico.**
- ⊙ **Datos incompletos en el expediente clínico.**

⊙ Falta de seguimiento de los pacientes en la consulta externa posterior al procedimiento quirúrgico.

⊙ Existe sesgo en la pérdida de peso, ya que algunos de los pacientes incluidos en este estudio, no han cumplido las expectativas con la pérdida de peso por su cirugía reciente.

BYPASS		MANGA		BANDA	
Abierto	Lap	Abierto	Lap	Abierto	Lap
125'	265'	0	116.35'	0	102'
R=85-165'	R=0	R=0	R=75-170'	R=0	R=95-110'

BYPASS		MANGA		BANDA	
Abierto	Lap	Abierto	Lap	Abierto	Lap
3.25 días	3 días	0	2.95 días	0	1
R=2-4d	R=0	R=0	R=2-4d	R=0	R=0

BYPASS		MANGA		BANDA	
Abierto	Lap	Abierto	Lap	Abierto	Lap
5.12%	0	0	2.56%	0	0

BYPASS		MANGA		BANDA	
Abierto	Lap	Abierto	Lap	Abierto	Lap
40.12 kg	12 kg	0	34.6 kg	0	34
R=35.5-45kg	R=0	R=0	R=12-84kg	R=0	R=33-35kg

## BIBLIOGRAFIA:

1. Bjorntorp P. Visceral Obesity. A civilization syndrome. *Obes Resp* 1993; 1: 206-22
2. World Health Organization. World Health Report 2002. Disponible en [www.who.org](http://www.who.org). Accesado en junio 2007.
3. Must A, Spadano J, Coackley EH, Field AE. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999; 282:1523-1529
4. Overweight, Obesity, and Health risk: National Task Force in the prevention and treatment of obesity. *Arch Intern Med* 2000;160:898- 904
5. Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Jonson CL, overweight and obesity in the United States prevalence and trends, 1960-1998. *Int J Obes* 1998; 22: 39-47
6. European Charter on Counteracting Obesity. [www.euro.who.int/ document/E89567.pdf](http://www.euro.who.int/document/E89567.pdf) accesado junio 2007
7. Gagner M, Inabnet WB, Pomp A. Laparoscopic sleeve gastrectomy with second stage biliopancreatic diversion and duodenal switch in MAKAREM-KANSO, ZIAD Y COL. **130**  
*Vol. 61 - N° 3 - 2008*  
the superobese. Chapter 18. In: Inabnet WB, DeMaria DJ, Ikramuddin S, eds. *Laparoscopic bariatric surgery*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005: 145-150
8. Silecchia G, Boro C, Pecchia A, et Al. Effectiveness of laparoscopic sleeve gastrectomy (first stage of biliopancreatic diversion with duodenal switch) on co-morbidities in super-obese high-risk patients *Obese Surg* 2006; 16: 1138-1144.
9. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, Pomp A. Early experience with two stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super- obese patient. *Obes Surg* 2003; 13:861-4
10. Marceau P, Biron S, Bourque Ra et al. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obes Surg* 1993; 3: 29-35
11. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early Results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000; 10:514-23.
12. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with switch duodenal. *Obes Surg* 1998; 8: 267-82.
13. Hess DS, Hess DW, Oackley RS. The Biliopancreatic diversion with duodenal switch: result beyond 10 years. *Obes Surg* 2005;15:408-16
14. Lee CM, Feng JJ, Cirangle PT, Jossart GH. Laparoscopic vertical sleeve gastrectomy for morbid obesity in 216: report of two years results. *Surg Endosc* 2006; 20 (suppl):S255. Abstract
15. Roa PE, Kaidar-Person O, Pinto D, Cho M, Szomstein S, Rosenthal RJ. Laparoscopic sleeve gastrectomy as treatment for morbid obesity: technique and short-term outcome. *Obes Surg* 2006; 16: 1323-6
16. Moon Han S, Kim WW, Oh JH. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at 1 year in morbidly obese korean patients. *Obes Surg* 2005;15:1469-75
17. Baltasar A, Serra C, Perez N, Bou R, Bengochea M, Ferri L. laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg* 2005; 15:1124-8.
18. Mognol P, Chosidow D, Marmuse JP. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: initial results in 10 patients. *Obes Surg* 15, 1030-1033
19. Langer FB, Reza Hoda MA, Bohdjalian A et al. Sleeve gastrectomy and gastric Bandung: effects on plasma ghrelin levels. *Obes Surg* 2005; 15:1024-9

20. Ariyasu H, Takaya K, Tagami T et al. Stomach is a major source of circulating ghrelin, and feeding state determines plasma ghrelin-like immunoreactivity levels in humans. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86:4753-8
21. Langer FB, Bohdjalian A, Felberbauer FX et al. Does gastric dilatation limit the success of sleeve gastrectomy as a sole operation for morbid obesity? *Obes Surg* 2006; 16:166-71
22. Sugerman HJ, Wolfe LG, Sica DA, Clore JN. Diabetes and hypertension in severe obesity and effects of gastric bypass-induced weight loss. *Ann Surg* 2003; 237:751-6; discusión 757-8
23. Elder KA, Wolfe BM. Bariatric surgery: a review of procedures and outcomes. *Gastroenterology* 2007; 132:2253-71.
24. Eisendrath P, Cremer M, Himpens J, Cadiere GB, Le Moine O, Deviere J. Endotherapy including temporary stenting of fistulas of the upper gastrointestinal tract after laparoscopic bariatric surgery. *Endoscopy* 2007; 39:625-30
25. Serra C, Baltasar A, Andreo L, Pérez N, Bou R, Bengochea M, Chisbert JJ. Treatment of gastric leaks with coated self-expanding stents after sleeve gastrectomy. *Obes Surg*; 17:866-72
26. Pajacki D, Dalcanalle L, Sousa de Oliveira CP, Zilberstein B, Halpern A, Garrido AB Jr, Ceconello I. Follow up of Roux-en-Y gastric bypass patients at 5 or more years postoperatively. *Obes Surg* 2007 May; 17:601-7
27. Johnston D, Dachtler J, Sue Ling H, King R, Martin I, The Maganstrasse and Mill operation for morbid obesity. *Obes Surg* 2003;13:10-16
28. Cottam D, Qureshi FG, Mattar SG, Shrama S, Holover S, Bonanomi G, Ramanathan R, Schauer P. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high risk patients with morbid obesity *Surg Endosc* 2006; 20:859-863.