



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**
FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

TÍTULO:
**INFLUENCIA Y COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN
PACIENTES CON OBESIDAD**

TESIS DE POSGRADO

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DE MEDICO ESPECIALISTA EN:
CIRUJANO GENERAL**

Presenta:

Dr. Edgar Gonzalo Beltrán campos

Tutor responsable:

Dr. Giuseppe Briceño Sáenz

Registro: HJM 0377/17-R

Lugar y fecha de publicación: Ciudad de México, 2018

Fecha de egreso: Febrero 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DEDICATORIA

MI TESIS LA DEDICO A MIS PADRES Y EDUARDO POR OTORGARME SU AMOR, SACRIFICIO Y ESFUERZO, SIEMRPE BRINDANDOME SU APOYO Y COMPRESION. Y A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DURANTE ESTOS CUATRO AÑOS COMPARTIERON SU CONOCIMIENTO, APOYO, ALEGRIAS Y TRISTEZAS.

-SIN MOTIVACION NO HAY SACRIFICIO, SIN SACRIFICIO NO HAY DISCIPLINA Y SIN DISCIPLINA NO HAY ÉXITO-

AGRADECIMIENTOS

LE AGRADEZCO A MI INSTITUCION Y A MIS PROFESORES POR SUS ESFUERZOS POR AYUDARME A LLEGAR AL PUNTO EN EL QUE ME ENCUENTRO. GRACIAS POR TRANSMITIRME SUS CONOCIMIENTOS Y LA DEDICACION QUE LOS HA REGIDO.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

**“INFLUENCIA Y COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN
PACIENTES CON OBESIDAD”**

Registro: HJM 0377/17-R

HOJA DE APROBACION DE TESIS

**DR. JAIME MELLADO ABREGO
TITULAR DE LA UNIDAD DE ESEÑANZA
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

**DR. JAVIER GARCIA ALVAREZ
TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA GENERAL
Y JEFE DE SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL JÚAREZ DE MÉXICO**

**DR. GIUSEPPE BRICEÑO SÁENZ
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL
TUTOR RESPONSABLE**

INDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
ANTECEDENTES.....	6-29
JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	31
OBJETIVOS.....	32
MATERIAL Y MÉTODOS.....	33
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	34
MÉTODOS.....	35
MODELO CONCEPTUAL.....	36
DESCRIPCION DE VARIABLES.....	37-42
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	43
RESULTADOS.....	44-49
DISCUSIÓN.....	50
CONCLUSIÓN.....	51
BIBLIOGRAFIA.....	52-55
ANEXO 1.....	56

1. ANTECEDENTES

La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por aumento anormal del peso corporal debido a la acumulación excesiva de grasa. La cantidad de tejido adiposo es el resultado acumulativo de la diferencia entre la ingesta de energía y el gasto energético. La obesidad se origina por la interacción de múltiples factores genéticos y ambientales que se acompaña de alteraciones en el metabolismo que predisponen al deterioro progresivo de la salud y a la aparición de otras enfermedades crónico-degenerativas generativas.¹ En la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, en la que se incluyeron hombres y mujeres de 20-69 años de edad, la prevalencia de obesidad fue de 28.5% en hombres y de 41.4% en

mujeres, con prevalencia de diabetes mellitus de 7.2%.¹ Hoy se sabe que la diabetes mellitus tipo 2 está estrechamente asociada con la obesidad y la acumulación de grasa abdominal. Estos depósitos grasos se han vinculado con la insulinoresistencia hepática y periférica, inflamación y lipotoxicidad de las células B. La cirugía bariátrica puede lograr un eficaz y sostenido tratamiento contra la obesidad y su morbilidad (hiperglucemia, hiperlipidemia, diabetes mellitus tipo 2 y riesgo cardiovascular).²

Uno de los capítulos más fascinantes de la cirugía moderna ha sido la incursión de los cirujanos en el manejo de la obesidad severa. Considerada por mucho tiempo como un problema metabólico fuera del alcance de la cirugía, la obesidad y sus consecuencias estuvieron siempre en manos de médicos internistas y endocrinólogos, hasta que hace 50 años un grupo de jóvenes cirujanos decidieron diseñar una técnica quirúrgica para resolver el enorme sobrepeso de una paciente obesa.³ El éxito de esas primeras intervenciones y los subsecuentes logros con técnicas quirúrgicas más completas y efectivas convirtieron a la cirugía en uno de los métodos adecuados para el control del sobrepeso en los individuos con gran obesidad.⁴

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²). La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil para el diagnóstico de sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Ver (cuadro 1)

Cuadro I Clasificación de obesidad por IMC (de acuerdo a la OMS) y circunferencia de la cintura

	IMC (kg/m ²)	Clase de obesidad	Riesgo de enfermedad	
			Hombre ≤ 102 cm	Hombre ≥ 102 cm
			Mujer ≤ 88 cm	Mujer ≥ 88 cm
Bajo peso	< 18.5		-	-
Normal	18.5–24.9		-	-
Sobre- peso	25.0–29.9		Aumentado	Alto
Obesidad	30.0–34.9	I	Alto	Muy alto
	35.0–39.9	II	Muy alto	Muy alto
Obesidad extrema	> 40.0	III	Extremadamente alto	Extremadamente alto

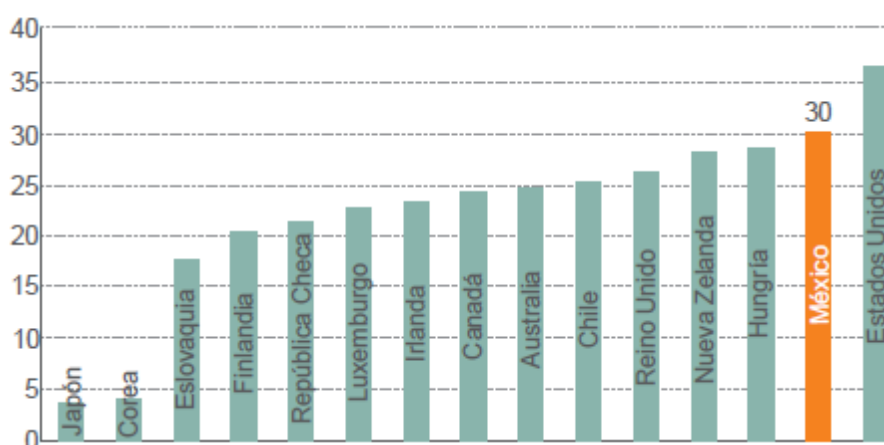
EPIDEMIOLOGÍA DE LA OBESIDAD

ÁMBITO NACIONAL E INTERNACIONAL

En la actualidad, México y Estados Unidos de Norteamérica, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30 %), la cual es diez veces mayor que la de países como Japón y Corea (4 %) Respecto a la población infantil, México ocupa el cuarto lugar de prevalencia mundial de obesidad, aproximadamente 28.1 % en niños y 29 % en niñas, solo superado por Grecia, Estados Unidos e Italia.^{5,6} En nuestro país, las tendencias de sobrepeso y obesidad en las diferentes encuestas nacionales, muestran incremento constante de la prevalencia a través del tiempo. De 1980 a la fecha, la prevalencia de la obesidad y de sobrepeso en México se ha triplicado, alcanzando proporciones alarmantes.⁷ De acuerdo con los datos de la Asociación Internacional de Estudios de la Obesidad se estima que en la actualidad aproximadamente mil millones de adultos tienen sobrepeso y otros 475 millones son obesos. La mayor cifra de prevalencia de sobrepeso y obesidad se registró en la región de las Américas (sobrepeso: 62 % en ambos sexos; obesidad: 26 %) y las más bajas, en la región de Asia Sudoriental (sobrepeso: 14 % en ambos sexos; obesidad: 3 %).⁸

La prevalencia de obesidad (IMC \geq 30 kg/m²) en adultos fue de 32.4 % y la de sobrepeso de 38.8 %. La obesidad fue más alta en el género femenino (37.5 %) que en el masculino (26.8 %), mientras que el sobrepeso fue mayor en el género masculino (42.5 %) respecto al femenino (35.9 %). De hecho, de 1988 a 2012, el sobrepeso en mujeres de 20 a 49 años de edad se incrementó de 25 a 35.3 % y la obesidad de 9.5 a 35.2 % .⁹ La prevalencia mundial de obesidad en adultos en México se describe a continuación (ver cuadro 2).

(Cuadro 2) prevalencia mundial (2016)



ANTECEDENTES E INFLUENCIA DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN LA OBESIDAD.

En el Siglo XIX, estudios realizados en animales y el seguimiento de pacientes intervenidos quirúrgicamente debido a úlcera péptica, permitieron observar que las resecciones gástricas e intestinales extensas producían una reducción importante del peso corporal. Los procedimientos quirúrgicos orientados a producir una reducción de peso en individuos obesos, conocidos en su conjunto como “cirugía bariátrica” o “cirugía de obesidad” datan de hace más de 60 años. En los años 50 se desarrollaron técnicas malabsortivas tendientes a disminuir el área de absorción de nutrientes por medio de un cortocircuito o bypass de asas de intestino delgado, lo cual disminuye la incorporación de calorías independientemente de su ingesta. Más tarde, en los 60 y para potenciar el efecto malabsortivo, fueron asociadas

técnicas restrictivas, las que mediante una reducción del volumen gástrico limitan la ingesta alimentaria y producen saciedad precoz .¹⁰

Debido al incremento en su frecuencia y al gran avance sobre su tratamiento, existe una adecuada efectividad en la pérdida de peso mediante diversas técnicas quirúrgicas descritas en la bibliografía; sin embargo, hay que tomar en cuenta que debe existir una correcta selección de pacientes para ofrecerles un apropiado tratamiento quirúrgico, sin olvidar lo esencial de una modificación en el estilo de vida para obtener resultados adecuados, sin olvidar el manejo posquirúrgico de un equipo multidisciplinario.¹¹

TIPOS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA

La cirugía bariátrica se divide según sus mecanismos de acción en tres tipos de técnicas.

Técnicas restrictivas Gastroplastias: producen sensación de plenitud y saciedad con ingestas pequeñas; por tanto, menor aporte calórico. La más practicada es la vertical anillada, modificada posteriormente por Mason, que dio lugar a la gastroplastia vertical en banda.

Manga gástrica

La manga gástrica es un procedimiento restrictivo que consiste en resecar entre 75 y 80 por ciento de la curvatura mayor gástrica, reduciendo su capacidad entre 60 y 100 ml, dejando un estómago en forma de tubo.^{12,13,14} Se realiza seccionando el estómago distal del píloro en dirección hacia el ángulo de His o unión del esófago con el estómago, para permitir sólo la ingesta de cantidades pequeñas de alimento, lo que produce sensación de saciedad temprana. En estudios recientes se ha demostrado que los niveles de la hormona grelina, que ocasiona normalmente incremento en el apetito, explican el éxito de la manga gástrica por laparoscopia, ya que dicha hormona regula los péptidos que se produce en el fondo del estómago y, al resecar el fondo mediante este procedimiento, la mayoría de las células que producen grelina son removidas, reduciendo sus niveles en plasma y por lo tanto disminuyendo el apetito. La manga gástrica inicialmente se realizó como primer

paso para el tratamiento de pérdida de peso en pacientes con superobesidad (> 60 kg/m²); debido a sus dificultades técnicas, se iniciaba con una gastrectomía en manga, que técnicamente es más fácil de realizar, con lo que se obtenía además una pérdida de peso inicial, para poder completar más tarde el procedimiento quirúrgico a una derivación biliopancreática o switch duodenal.¹⁵

Las indicaciones de la gastrectomía en manga incluyen a pacientes con enfermedades asociadas a la obesidad, edad avanzada, anatomía desfavorable (cirrosis, grasa visceral abundante, pobre exposición, adherencias intrabdominales extensas) o alguna combinación de estos factores. Se ha descrito que la manga gástrica ha sido utilizada también en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal, en los cuales la integridad de las anastomosis tiene mayor riesgo de complicaciones, así como en pacientes con nódulos gástricos, en los cuales el bypass gástrico en Y de Roux produciría una supervivencia del remanente gástrico extremadamente difícil.¹⁶

Técnicas malabsortivas Buscan limitar la cantidad de nutrientes que pasan a la circulación portal y eliminar el resto; esto se consigue con bypass. El primero que se utilizó fue el bypass yeyuno ileal.¹⁷

Técnicas mixtas

Bypass gástrico: Bypass gástrico en Y de Roux También conocido como derivación gastroyeyunal en Y de Roux, es un procedimiento mixto considerado estándar de oro por la American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) y el National Institute of Health (NIH), por lo que es el procedimiento quirúrgico que se realiza con más frecuencia en Estados Unidos y alrededor del mundo. Este procedimiento comprende la división del estómago para crear una pequeña bolsa gástrica (10 a 20 cc) que restringe la entrada de alimento. El resto del estómago (estómago residual) se deja libre en el abdomen sin manipularlo. El intestino delgado se secciona y el nuevo estómago se reconstruye uniendo el intestino seccionado o asa de Roux con el reservorio gástrico. El remanente de intestino delgado se reconecta al asa de Roux dando la forma de "Y" (Y de Roux) con una longitud desde 100 hasta 150 cm . Esta operación puede realizarse de forma abierta

a través de una incisión tradicional en la línea media o por vía laparoscópica con una cámara con instrumentos que se insertan a través de pequeñas incisiones en la pared abdominal. La pérdida de peso esperada posterior a la derivación gastroyeyunal en Y de Roux es de 75 por ciento en cinco años y más de 40 por ciento del peso corporal total. Entre las ventajas más importantes de este procedimiento está la notable mejoría o curación de enfermedades relacionadas con la obesidad, como la hipercolesterolemia diabetes mellitus tipo II, enfermedad por reflujo gastroesofágico, hipertensión y apnea del sueño, así como un adecuado efecto en la pérdida de peso a largo plazo.^{12,13,14,18,19} Entre las complicaciones posteriores a este bypass en Y de Roux se encuentran: fuga de la anastomosis (0.7-5.1 por ciento), sangrado de la línea de grapas (0.8-4.4 por ciento), estenosis de la anastomosis (8-19 por ciento), úlceras marginales (0.7-5.1 por ciento), úlceras del estómago remanente y duodeno, obstrucción intestinal debido a complicaciones técnicas o falla en el cierre del mesenterio y espacio de Petersen causando hernia interna (0.2-4.5 por ciento), síndrome de Dumping (50 por ciento), infección de heridas quirúrgicas en cirugía abierta (13 por ciento) y hernias incisionales (35 por ciento),^{18,19}.

Derivación biliopancreática

Se trata de una gastrectomía con anastomosis gastrointestinal en Y de Roux y derivación biliodigestiva que forma un canal alimentario común a 50-75 cm de la válvula ileocecal.¹⁷ Cruce duodenal: sustituye la gastrectomía distal por la longitudinal, mantiene la inervación gástrica y la función pilórica íntegra, y conserva las mismas distancias del canal alimentario y aumenta el canal común.¹⁷

RESULTADOS CLÍNICOS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

Las distintas técnicas de cirugía bariátrica pueden clasificarse como ha sido arriba descrito según el mecanismo de reducción de peso (restrictivas, malabsortivas y combinadas o mixtas). Otra clasificación es según el seguimiento a largo plazo que se tiene de ellas (técnicas establecidas versus técnicas nuevas o en desarrollo), y

de las estructuras anatómicas intervenidas (técnicas gástricas, intestinales y gastro-intestinales). Si bien todas ellas logran en mayor o menor grado, una disminución del peso corporal y de las comorbilidades asociadas a la obesidad, la técnica más estudiada y considerada por muchos como el gold standard es el bypass gástrico. El bypass gástrico puede lograr una reducción del peso superior al 30% al año de seguimiento, estabilizándose posteriormente entre un 25 y 30%. Un estudio prospectivo y controlado realizado en Suecia, que incluyó a más de 4.000 sujetos con obesidad mórbida seguidos por casi 11 años, demostró una disminución en la mortalidad general de un 29% en el grupo operado en comparación con el grupo control.²⁵ En la misma cohorte de individuos se observó una disminución de la mortalidad por causa cardiovascular en un 53% y una disminución de los eventos cardiovasculares en un 33% en el grupo quirúrgico, en casi 15 años de seguimiento. En cuanto a las complicaciones crónicas de la diabetes, se observó una disminución de 56% en la incidencia de daño microangiopático y de un 32% de daño macroangiopático²⁶. Aún más, la cirugía bariátrica ha demostrado una relación costo-efectividad favorable en el largo plazo en pacientes diabéticos.

El objetivo de los procedimientos bariátricos es la pérdida de peso en sujetos con obesidad mórbida y la consecuente mejoría o resolución de comorbilidades relacionadas con dicho padecimiento. El porcentaje promedio de la pérdida de peso excesivo se obtiene de dividir la pérdida de peso entre el peso excesivo (peso preoperatorio – peso ideal) y se divide entre cien. En general, se ha descrito que en desenlaces a dos años, la pérdida de peso inicial en grupos de pacientes obesos tratados con cirugía es de 20 a 21.6 por ciento, notable diferencia si se compara con 1.4 a 5.5 por ciento en grupos con manejo exclusivamente médico. Dentro de este mismo periodo de seguimiento a dos años, los cambios de peso fluctúan entre 16 y 28.6 por ciento en pacientes operados comparado con ganancia de peso de 0.1 a 0.5 por ciento en los pacientes con manejo médico. Con base en esto, se ha determinado que la cirugía bariátrica es la intervención más efectiva para pérdida de peso en obesidad.²⁰ De acuerdo con el meta-análisis realizado por Buchwald y colegas en 2004, se analizaron 22,094 pacientes sometidos a diversos tratamientos quirúrgicos para obesidad y se encontraron porcentajes de pérdida de peso de 47.5

por ciento para banda gástrica, 61.6 por ciento para bypass gástrico, 68.2 por ciento para gastroplastía y 70.1 por ciento para derivación biliopancreática en los periodos analizados (menos de dos años y más de dos años). En un subgrupo de 10,172 pacientes operados el porcentaje de pérdida de peso excesivo fue de 61.2 por ciento. Otras estimaciones de pérdida de peso se describieron como disminución del IMC de 14.2 puntos y descenso absoluto de peso de 39.7 kilogramos.²¹

En la comparación específica a uno, dos y tres años de realizado el bypass gástrico en Y de Roux y la banda gástrica laparoscópica, se ha encontrado que la pérdida de peso excesivo para el primer procedimiento fue de 61.5 por ciento, 69.7 por ciento, y 71.2 por ciento; en el segundo caso, la pérdida fue de 42.6 por ciento, 50.3 por ciento y 55.2 por ciento respectivamente. Con lo anterior, Garb y su grupo demostraron la superioridad del bypass gástrico en la constancia de la pérdida del exceso de peso.²²

Otro de los desenlaces más importantes para valorar los procedimientos bariátricos es la mortalidad. Buchwald y su grupo, en 2007, realizaron un meta-análisis para evaluar la mortalidad de cada procedimiento. Concluyeron que de 85,048 pacientes estudiados la mortalidad temprana, esto es menor a 30 días, es de 0.28 por ciento para todos los procedimientos bariátricos y 1 por ciento para las derivaciones biliopancreáticas laparoscópicas y los procedimientos de revisión; la mortalidad entre los 30 días y los dos años posoperatorios es menor a 1 por ciento y de 1.65 por ciento para las cirugías laparoscópicas de revisión. Al considerar los distintos tipos de procedimientos, la mortalidad temprana es mayor para los malabsortivos laparoscópicos con 1.11 por ciento y abiertos con 0.76 por ciento seguida de los mixtos con 0.41 por ciento en laparoscópicos y 0.16 por ciento en abiertos. Por su parte, la mortalidad pasados los 30 días conserva la misma tendencia de frecuencias.²³ Las tasas de mortalidad fueron mayores en pacientes masculinos, mayores de 45 años, superobesos, hipertensos o con factores de riesgo tromboembólico. En relación con las complicaciones, se ha descrito que el tromboembolismo encabeza la lista de mortalidad con una incidencia de 0.34 por ciento; el sangrado temprano ocurre entre 1 y 4 por ciento de todos los

procedimientos e incluye el sangrado intraluminal e intraperitoneal. Otras complicaciones se presentan específicamente en cada procedimiento, como el síndrome de Dumping, relacionado con el vaciamiento gástrico rápido, propio del bypass gástrico; las estenosis observadas en procedimientos restrictivos y estenosis de anastomosis en casos de bypass gástrico, en el cual también puede presentarse úlcera marginal por la exposición de la mucosa yeyunal al ácido gástrico. Los pacientes postoperados de banda gástrica tienen riesgo de desarrollar erosión, migración, fuga de la misma y ameritar reintervenciones hasta en 20 por ciento de los casos;²⁴ además, deben considerarse deficiencias nutricionales derivadas de los procedimientos malabsortivos, como insuficiencias de hierro, calcio, vitamina B12 y ácido fólico.

RESULTADOS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN EL PESO Y LA REMISIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

En un estudio realizado por Lee y su grupo se valoraron los factores predictivos para remisión de la diabetes mellitus en pacientes obesos a quienes se realizaron diferentes tipos de procedimientos: cirugía laparoscópica con banda minigástrica, cirugía laparoscópica con bypass gástrico y gastrectomía laparoscópica con manga gástrica. El estudio se realizó de enero de 2004 a mayo de 2007 y se incluyeron 531 obesos a quienes se efectuaron los tres procedimientos quirúrgicos.⁵ La pérdida de peso fue, respectivamente, de 37.9, 49.8 y 62.8% en 3, 6 y 12 meses posteriores a la cirugía laparoscópica con bypass gástrico 9.4%, GLMG 31.4% y cirugía laparoscópica con banda minigástrica 37.1%. Las concentraciones de glucosa a los 3, 6 y 12 meses postcirugía fueron de: 100.1, 95.1 y 91.8 mg/dL, respectivamente. En 45 pacientes (72.5%) hubo remisión postquirúrgica de la diabetes mellitus tipo 2: cinco pacientes con cirugía laparoscópica con banda minigástrica, siete con cirugía laparoscópica con bypass gástrico y cinco con GLMG persistieron con diabetes mellitus tipo 2. Se encontró que la cirugía con mayor éxito para la remisión de diabetes mellitus tipo 2 fue la laparoscópica con banda minigástrica (85%) comparada con los otros dos procedimientos al año del procedimiento.²⁶ Se han realizado varios estudios relacionados con la cirugía bariátrica dirigidos a demostrar

sus efectos a largo plazo. Un estudio que dio seguimiento a pacientes durante ocho años (2002-2010) fue el realizado por De la Cruz y su grupo, del que destaca el seguimiento a 1,603 adultos con IMC mayor de 35 con más de un factor de comorbilidad asociada o IMC mayor de 40 sin morbilidad a quienes posteriormente se realizó bypass gástrico o se les colocó una banda gástrica.¹³ De los 1,603 pacientes, 377 ya tenían el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2; 276 de prediabetes y 843 con concentraciones normales de glucosa. A la mayoría de los pacientes (90%) se les realizó bypass gástrico, a 9.5% banda ajustable y a 0.5% gastrectomía con manga gástrica. En los resultados del estudio la disminución de peso fue evidente, los pacientes con prediabetes perdieron 47 kg, los no diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 tuvieron una disminución de 46.62 kg, los pacientes con glucosa alterada en ayuno disminuyeron 43.14 kg y los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 disminuyeron 41.39 kg.²¹ El descenso importante del peso logró obtener cambios en la glucosa, el grupo de los no diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 tuvo mejor descenso de glucosa (70.20 mg/dL 43%), seguido de los pacientes del grupo con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (49.09 mg/dL 33%). En contraparte, se encontró que el grupo de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tuvo disminución importante en la Hb1Ac de 2.3%, comparado con los pacientes no diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 (21.3%).²⁹

En un ensayo que evaluó, prospectivamente, el efecto de la manga gástrica en pacientes con mal control de la diabetes tipo 2 y los cambios en la secreción de insulina a las cargas de glucosa por vía oral, se midió en serie la secreción de insulina con una prueba de tolerancia oral a la glucosa y la resolución de diabetes mellitus tipo 2 después de la cirugía con manga gástrica.²⁹

RESULTADOS CARDIOVASCULARES DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

En noviembre de 2010, la Revista Europea de Endocrinología publicó un artículo del Departamento de Medicina del Hospital de Trust, en donde se expone un ensayo clínico controlado que evalúa los factores de riesgo cardiovascular posterior a la pérdida de peso que podía deberse al cambio intensivo en el estilo de vida o a un bypass gástrico. 80 pacientes se operaron y a 66 se les dieron indicaciones para

cambio en el estilo de vida; todos tenían índice de masa corporal de 45.1 kg/m² , en promedio. Completaron el estudio 76 quirúrgicos y 63 no quirúrgicos y en un año de seguimiento se reportó la pérdida de 30 y 8% del peso, respectivamente. La remisión de la diabetes mellitus como factor de riesgo cardiovascular fue de 70% en el grupo quirúrgico y de 33% en el grupo de cambio de estilo de vida; el control de la hipertensión arterial fue de 40% en el grupo de bypass contra 23% con cambio en el estilo de vida.³⁰ Es indudable que bajar de peso tiene una repercusión importante en la disminución de los riesgos cardiovasculares; está demostrado que la pérdida de peso es mayor y más duradera en pacientes con tratamiento quirúrgico que las personas que modificaron su estilo de vida de manera radical. Por tanto, tiene mayor repercusión y a más largo plazo en el riesgo cardiovascular con el bypass gástrico que con dieta y ejercicio.

COMPLICACIONES

Las principales complicaciones del estudio realizado por De la Cruz y su grupo fueron: anemia por deficiencia de hierro, hemorragia gastrointestinal y hernias internas.²⁹ La aplicación de la cirugía bariátrica como nuevo tratamiento contra la obesidad mórbida ha causado polémica debido a las publicaciones y resultados que apoyan la mejoría en el control de la diabetes a corto y mediano plazo; sin embargo, aún existe la interrogante acerca de las repercusiones orgánicas que el procedimiento tendrá a largo plazo, puesto que no existen estudios serios que indiquen que haber extendido los criterios de aplicación pueda generar complicaciones más serias a largo plazo.²⁷

Complicaciones tempranas y tardías de la manga gástrica y bypass gástrico y Roux laparoscópico.

Las complicaciones se dividen en tempranas y tardías según se presenten antes o después de los 30 días posquirúrgicos.³¹

Complicaciones de la gastrectomía en manga (complicaciones tempranas)³¹

Aspectos técnicos para evitar complicaciones

- Disección completa del ángulo de His, exposición del pilar izquierdo, esqueletización yuxtapéptica de la curvatura mayor. - Colocación de sonda calibradora orogástrica. Estos ítems pueden prevenir la estenosis a nivel de la incisura angularis, la lesión del esófago y bazo y favorecen la resección completa del fondo gástrico. Realizar la partición gástrica utilizando suturas mecánicas acordes al espesor del estómago, manteniendo una correcta alineación entre los sucesivos disparos y evitando espiculaciones y superposición de las mismas. La hemostasia de la línea de sutura de requerirse debería realizarse mediante sutura manual evitando la electrocoagulación directa para evitar lesión térmica y posterior desarrollo de fístula.

Fístulas gástricas Ante la sospecha de filtración: SIRS con o sin salida de material gástrico / purulento por el drenaje deben realizarse los siguientes estudios para intentar evidenciarla: - Seriada esófagogastroduodenal con contraste hidrosoluble puro con maniobra de Valsalva y cambios de decúbito. - Ecografía y/o TAC con contraste oral.

Conductas recomendadas - Paciente con drenaje y filtración dirigida, con mínima repercusión sistémica y sin colecciones intermedias, se recomienda conducta expectante. Asegurar una vía de alimentación por sonda nasoyeyunal o parenteral. - Para el manejo de las colecciones y cavidades intermedias es de primera elección el drenaje percutáneo. Ante imposibilidad de realizar los estudios complementarios antes mencionados, evidencia de colecciones intermedias o SIRS instalado se recomienda la reexploración quirúrgica ya sea por videolaparoscopia o abierta. En una reexploración los posibles hallazgos son: Peritonitis generalizada, focalizada o colección con evidencia o no del orificio fistuloso en forma directa o forzada utilizando prueba neumática / hidráulica o azul de metileno. Si es posible realizar cierre simple asociado a la colocación de drenaje. Si el orificio es de tamaño importante se puede cerrar sobre gastrostomía con sonda Petzer o tubo de Kehr. Asegurar una vía de alimentación con sonda nasoyeyunal, eventualmente yeyunostomía y/o parenteral. El uso de endoprótesis puede ser una opción válida

en el tratamiento de las filtraciones tempranas dependiendo de la experiencia del equipo y la disponibilidad de la misma.

Trombosis portal: debe ser sospechada en pacientes con dolor abdominal, SIRS y esplenomegalia una vez descartada la fístula gástrica. Los estudios confirmatorios son la TAC con contraste y el doppler portal. El tratamiento es la anticoagulación.

Hemorragia gástrica intraluminal: si no provoca descompensación hemodinámica se recomienda conducta expectante, caso contrario, una vez descartada la hemorragia intraabdominal, se realizará endoscopia diagnóstica y/o terapéutica.

Hemorragia gástrica intrabdominal: de manejo según normas habituales de cirugía general. De presentarse hematomas intraabdominales que requieran ser drenados se recomienda conservar el drenaje durante un tiempo prolongado ya que frecuentemente estos son colecciones secundarias a fístulas gástricas.

Complicaciones de la gastrectomía en manga (complicaciones tardías) ³¹

Estenosis: su incidencia se ha reportado de 0.26 a 4%. El sitio de presentación más frecuente es la cisura angularis y se ha sugerido que la causa es una deficiencia técnica por la angulación incorrecta de la engrapadora o bien por el uso de una sonda de calibración grande asociada a una retracción excesiva de la curvatura mayor durante el primer corte. Factores intrínsecos en la anatomía del paciente constituyen otro factor causal, al haber una rotación gástrica en espiral dando lugar a que la línea de sutura se presente en un plano anterior a posterior, lo cual, a pesar de que la manga tenga un calibre adecuado puede generar síntomas obstructivos. Las manifestaciones clínicas principales son disfagia, náuseas y vómitos. El método diagnóstico más útil es la endoscopia digestiva alta, sin embargo estudios radiológicos como radiografías con contraste pueden ser de ayuda. El tratamiento estándar son dilataciones endoscópicas que deberían realizarse periódicamente en intervalos de 4 a 6 semanas hasta lograr mejoría clínica y permanente. El fracaso de este tratamiento exige el abordaje quirúrgico ya sea abierto o laparoscópico para realizar una seromiotomía o una conversión a Bypass en Roux.

Reflujo gastroesofágico La asociación entre gastrectomía en manga y reflujo gastroesofágico continua siendo objeto de estudio. Se debe considerar que aproximadamente 70% de la población obesa candidata a cirugía bariátrica padece de reflujo gastroesofágico, lo que es importante para no considerar la gastrectomía en manga como factor absoluto en el desarrollo de reflujo. La división de ligamentos alrededor del esófago abdominal y la destrucción de la unión gastroesofágica pueden exacerbar los síntomas de un reflujo gastroesofágico previo o predisponer la aparición del mismo. Existen por otra parte factores propios de la gastrectomía en manga que pueden funcionar como mecanismo anti reflujo como aceleración en el vaciamiento gástrico, pérdida de peso, disminución en la producción de ácido y resección del fondo gástrico. Una revisión reciente mostro variabilidad en resultados de pacientes con reflujo operados de manga gástrica, algunas series mostraron mejoría en los síntomas y otro empeoramiento. En cualquier caso es aceptado y practicado por varios grupos quirúrgicos el hecho de que pacientes con reflujo gastroesofágico severo documentado preoperatoriamente deben someterse a bypass antes que gastrectomía en manga.

Dilatación gástrica La dilatación gástrica luego de gastrectomía en manga es un fenómeno descrito con distintos porcentajes de incidencia no homogenizados aún. Su manifestación principal es un re ganancia de peso o bien una pérdida de peso insatisfactoria (< 50% exceso de peso a los 18 meses); 68 aunque hay reportes que han documentado dilatación gástrica por tomografía sin presentar manifestaciones clínicas.

La dilatación ha sido definida como primaria o secundaria por algunos autores. La primaria es generada por una disección incompleta del fondo gástrico, favorecida por diversos factores como exposición inadecuada del pilar izquierdo y el ángulo de His posiblemente derivado de una curva de aprendizaje baja o casos complejos como pacientes con obesidad extrema. La dilatación secundaria en cambio es definida como un proceso de agrandamiento uniforme del estómago que incrementa la capacidad del mismo a > 250 ml; lo cual se ha relacionado con uso de sonda de calibración grande o malos hábitos de alimentación del paciente para citar algunas

causas. 70 El aumento en la presión intra gástrica de un aproximado de 26 mm Hg pre operatoria a 43 mm Hg luego de la cirugía, relacionado con la disminución del tamaño del estómago es otro factor que se ha asociado a aumento de distensibilidad progresiva de la pared. Se proponen diferentes formas de manejo de esta complicación, algunos autores sugieren la conversión a otros procedimientos como bypass gástrico o derivación bilio digestiva, mientras otros prefieren una re gastreetomía en manga, no existiendo consenso al respecto.

Deficiencias Nutricionales La gastreetomía en manga como procedimiento restrictivo puede generar deficiencias en ciertos componentes nutricionales y manifestarse clínicamente. Recientemente se reportó que en pacientes post operados de gastreetomía en manga puede encontrarse una disminución de vitaminas y micronutrientes como Vitamina B12 en 3%, Vitamina D en 23%, folato 3%, hierro 3%, y Zinc en 14%. Es recomendable por tanto realizar controles seriados de niveles de estos componentes al menos 3, 6 y 12 meses luego de la cirugía con el fin de tratar precozmente cualquier deficiencia.

Complicaciones del bypass gástrico y roux (complicaciones tempranas) ³¹

Fuga o dehiscencia de suturas. Las fístulas son la segunda causa de muerte posterior a cirugía bariátrica, luego de la embolia pulmonar y pueden estar asociadas a una alta morbilidad. Su prevención y diagnóstico precoz determinan dicha morbimortalidad. Son la complicación más temida luego del bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) debido a su alta morbimortalidad. Se definen como la fuga de material gastrointestinal a través de las suturas mecánicas o manuales que se utilizan para la confección del pouch y remanente, de la anastomosis gastroyeyunal y la anastomosis yeyuno-yeyunal. Para certificar la presencia de una fuga siempre debe evidenciarse por la extravasación de contraste en un estudio radiológico y/o la identificación de fuga de azul de metileno o material gastrointestinal en la reexploración. Incidencia La incidencia de fístulas luego de un bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico (BPGYRL) varía entre 0% y 4.3%. La incidencia en un bypass gástrico por vía abierta no difiere. Las dehiscencias anastomóticas son secundarias a alteraciones en el proceso normal de cicatrización. Los principales

factores locales que alteran este proceso incluyen inadecuado aporte sanguíneo, tensión a nivel de la anastomosis, infección y la oxigenación inadecuada con la consecuente isquemia. Los factores sistémicos que pueden afectar la cicatrización son la quimioterapia, los glucocorticoides, la terapia radiante, diabetes mellitus, falla cardíaca, falla renal y enfermedad arterial oclusiva periférica. Factores que incrementan el desarrollo de fístulas: El paciente y sus comorbilidades Son factores de riesgo para fístulas: la edad, la súper obesidad y los pacientes con múltiples comorbilidades.

Se recomienda que los cirujanos que realicen bypass gástrico tengan experiencia en laparoscopia avanzada y/o antecedentes de formación en cirugía bariátrica. La tutorización a través de un cirujano con experiencia en esta práctica juega un rol fundamental que se evidencia en la calidad de los resultados. Evaluación intraoperatoria de la integridad de la anastomosis Existen dos técnicas: La prueba neumática consiste en clamplear el asa alimentaria distal a la anastomosis gastroyeyunal, se insufla aire al estómago mientras se destila agua sobre la anastomosis y se evalúa la salida de aire o burbujas. La segunda es la prueba de azul de metileno en la que éste se introduce a través de la sonda orogástrica y se evalúa si hay extravasación a través de la anastomosis. Uso rutinario de drenajes Se recomienda el uso rutinario de drenaje en el BPGYR ya que ayuda al diagnóstico precoz de hemorragias y dehiscencias y permite en muchos casos el manejo no quirúrgico de las mismas.

La salida de contenido gástrico o intestinal a través de una sutura puede provocar un cuadro clínico de amplio espectro. Los signos tempranos asociados a una filtración son taquicardia sostenida, taquipnea y fiebre, apareciendo éstos incluso antes del dolor abdominal, leucocitosis, disminución del ritmo diurético o inestabilidad hemodinámica. La taquicardia sostenida >120 latidos por minuto y el distress respiratorio son los dos indicadores más sensibles de filtración de anastomosis gastroentérica. Muchas veces estos signos pueden resultar inespecíficos por lo que ante la sospecha de filtración anastomótica en el marco de un paciente hemodinámicamente estable se sugiere solicitar estudios por imágenes.

- trago de azul de metileno Consiste en la administración oral de azul de metileno y observar su salida a través del drenaje. Seriada gastrointestinal Se utiliza contraste oral hidrosoluble y se evalúa bajo radioscopía la integridad de la anastomosis y suturas y el vaciamiento esofágico. La realización de rutina de este estudio en el postoperatorio inmediato es de bajo rédito debido a su baja sensibilidad. Se demostró que realizar este estudio en forma rutinaria tiene una baja sensibilidad para detectar una fístula de la anastomosis gastroyeyunal y que no resulta en una detección precoz de la misma. Tomografía computada (TC) Este estudio debe ser realizado con la administración de contraste oral y endovenoso. El primero debe administrarse inmediatamente antes del estudio debido a que escasa cantidad de contraste (30-60 ml) son suficientes para opacar el pouch gástrico y su conexión con el asa alimentaria. Los hallazgos sugestivos de filtración incluyen colecciones localizadas adyacentes al pouch gástrico, líquido abdominal difuso, y rastros de contraste en el débito del drenaje. La sensibilidad y la especificidad son operador dependiente. Existe limitación para la realización de este estudio debido al peso del paciente.

El tratamiento de esta patología tiene como objetivo el lavado, el drenaje y lograr el direccionamiento de las fugas. Si es posible se intentará la solución quirúrgica del defecto, aunque no siempre es factible debido a la fragilidad de los tejidos por el cuadro inflamatorio local. - El segundo objetivo es controlar la sepsis para lo cual se realizará tratamiento médico y antibióticoterapia. - El tercer objetivo es lograr un soporte nutricional adecuado, mediante ingesta oral y/o mediante sondas alimentarias (nasoyeyunales, gastrostomías, yeyunostomías, etc.)

Oclusión: es la falta de progresión de contenido gastrointestinal de proximal a distal. Con una Incidencia 0,6% y 9% según distintas bibliografías. Las causas potenciales de oclusión tempranas están relacionadas con las adherencias, torsiones o vólvulos intestinales y hernias internas, aunque estas últimas se presentan más frecuentemente en forma tardía (ver complicaciones tardías). Otras causas menos frecuentes son eventración de sitios de trócares, edema de

anastomosis, en el caso de cirugía abierta se agrega además eventración aguda o evisceración. El diagnóstico es difícil, ya sea por su cuadro clínico o por las imágenes que no arrojan signos específicos. Los pacientes se presentan con dolor abdominal inespecífico o intermitente, náuseas, vómitos, anorexia o distensión abdominal. Tanto la tomografía abdominal como la radiología simple pueden no aportar datos específicos y muchas veces el diagnóstico se confirma tras la laparoscopia exploradora. Los signos tomográficos más frecuentes son: distensión de asas, rotación de vasos mesentéricos y alteración de la grasa mesentérica y tracción de los vasos con distribución de asas hacia el hipocondrio izquierdo. Ante la sospecha de un cuadro suboclusivo, y/o signos indirectos tomográficos se indica la cirugía exploradora, preferentemente por vía laparoscópica.

Hemorragia. Luego de un bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR) se origina principalmente en el sitio de las suturas. Otras causas frecuentes son: gastritis hemorrágica aguda, úlcera, sitios de trócares, lesión de órganos vecinos, desgarramiento mesentérico, vasos cortos, etc. Puede presentarse como hemorragia intraluminal o hemorragia intraabdominal y suele acompañarse de taquicardia, hipotensión, oliguria o descenso del hematocrito. La hemorragia intraluminal Es el sangrado que se vuelca a la luz gástrica o intestinal y se manifiesta como hemorragia digestiva alta (HDA) (hematemesis, melena) o hemorragia digestiva baja (HDB) (enterorragia). La presentación de una u otra forma dependerá del sitio de sangrado (pouch gástrico, anastomosis gastroyeyunal, remanente gástrico o anastomosis yeyuno-yeyunal). La hemorragia intraabdominal Es el sangrado hacia la cavidad abdominal que puede o no ser recogido por el drenaje. Incidencia La hemorragia es una complicación relativamente infrecuente con una incidencia según las distintas series entre 0,6% y 4,4%.

Está relacionada con esta complicación la técnica empleada para la realización de las anastomosis. Por lo cual en algunos estudios se recomienda el refuerzo de las suturas. La administración de ciertas drogas tales como la heparina y el ketorolaco pueden influenciar en la presentación de esta complicación.

Los signos y síntomas son taquicardia, hipotensión, oliguria, y descenso del hematocrito son los signos más frecuentes. Melena, hematemesis, o enterorragia se pueden asociar a la hemorragia intraluminal. Salida de sangre por drenaje indica sangrado intraabdominal. Eco-Tomografía computada. Endoscopia, arteriografía y cámara gamma.

El Tratamiento en un paciente descompensado es el tratamiento quirúrgico (laparoscópico o abierto). En un paciente compensado ante la presencia de hemorragia intraluminal o intraabdominal se deben controlar periódicamente los signos vitales y hacer hematocritos seriados. Se sugiere suspender heparina (en caso de ser utilizada en el postoperatorio) y evaluar la necesidad de transfusiones sanguíneas. El tratamiento conservador resuelve la mayoría de los sangrados agudos del postoperatorio de cirugía bariátrica, siendo muy rara la necesidad de reoperación.

Complicaciones del bypass gástrico y roux (complicaciones tardías) ³²

El bypass gástrico se ha convertido en una técnica segura y ampliamente utilizada, a pesar de eso no está exenta de complicaciones tempranas o tardías. Las complicaciones tardías pueden relacionarse con alteraciones anatómicas y funcionales generadas por la misma técnica y se han reportado ampliamente.

a. Hernias internas Durante la creación de las anastomosis en el bypass gástrico, se generan potenciales defectos mesentéricos que constituyen el principal mecanismo para la formación de hernias. Tomando en cuenta que la anastomosis gastro-yeyunal puede realizarse mediante abordaje retro cólico o ante cólico es importante conocer los espacios creados en cada uno de ellos. El abordaje retro cólico genera 3 defectos: defecto en el mesenterio de la yeyuno – yeyuno anastomosis, defecto en el meso colon transverso y defecto entre el meso colon transverso y el mesenterio del asa de Roux, conocido como espacio de Petersen. Cuando el abordaje es ante cólico solo se genera el espacio en el área de la anastomosis yeyunal y en el espacio de Petersen. 30 La incidencia de hernias internas varía entre 1 a 9% y son más frecuentes luego del abordaje laparoscópico que el abierto; en este sentido se considera que la disminución de manipulación

intestinal y consecuente baja reacción inflamatoria en laparoscopia genera mínima formación de adherencias, lo que no permite una adecuada fijación intestinal y hace más susceptible la migración visceral hacia los defectos descritos. Otros factores causales sugeridos son disminución rápida del peso en el paciente y cierre inadecuado o ausente de los defectos peritoneales. Ciertos estudios indican que cerrar con sutura continua de material no absorbible los espacios creados disminuye la incidencia en formación de hernias. Los signos y síntomas son poco consistentes y difusos. Puede haber dolor abdominal intermitente, principalmente postprandial y localizado en el cuadrante superior izquierdo del abdomen; Los vómitos son infrecuentes y la distensión abdominal se encuentra solamente en fases tardías. Los estudios radiológicos usualmente son normales o no concluyentes pues el intestino cursa con episodios intermitentes de reducción espontánea en los defectos; se ha reportado que solo 40% de tomografías demuestran resultados positivos como presencia de ciego o íleon en abdomen superior o acumulo de asas predominantemente en un lado; el porcentaje de hallazgos se incrementa ante signos obstructivos como segmentos intestinales dilatados, edema inter asas o distorsión e ingurgitación de vasos mesentéricos. El antecedente quirúrgico es importante para facilitar el diagnóstico y brindar un tratamiento precoz. El abordaje quirúrgico es variable, y en manos expertas puede ser laparoscópico, teniendo en cuenta siempre la opción de conversión, sobre todo en caso de que el intestino atrapado pueda presentar cambios vasculares que requieran resección y nuevas anastomosis.

b. Estenosis de anastomosis gastro-yeyunal. Diversos estudios describen una incidencia de 2.9 a 23% en esta complicación; esta se ha asociado a problemas técnicos que provocan tensión e isquemia en la región anastomótica o bien inadecuado uso de métodos de calibración o sutura durante el procedimiento. Su incidencia es mayor en el abordaje laparoscópico que en el abordaje abierto. Aun cuando es controversial, se considera que la sutura mecánica puede constituir un factor de riesgo para el desarrollo de estenosis. El paciente puede presentar disfagia progresiva de larga evolución, vómitos y dolor abdominal leve. Los estudios radiológicos son de poca utilidad pues suelen presentar resultados poco

concluyentes por lo que la endoscopia es el método de diagnóstico principal, y constituye una herramienta valiosa en el tratamiento de esta complicación para realizar dilataciones neumáticas. Cuando el tratamiento endoscópico falla es necesaria una re operación con el fin de reconstruir la anastomosis lo cual puede ser de alta complejidad y requerir cirujanos expertos en el tema.

c. Ulceras marginales o anastomóticas Son úlceras pépticas formadas en la mucosa yeyunal adyacente a la anastomosis gastro-yeyunal; se reportan en 1 a 16% de los pacientes. Su etiología no se ha determinado, aunque se menciona una asociación con pacientes portadores de *Helicobacter pylori* en el pre operatorio; otros factores relacionados son un reservorio gástrico amplio, presencia de materiales de sutura no absorbible o uso excesivo de electro bisturí en la anastomosis, lo cual genera reacción de cuerpo extraño e isquemia; el uso de engrapadoras tanto lineales como circulares constituye incremento en el riesgo de esta complicación. El antecedente preoperatorio de reflujo gastroesofágico, uso de AINES y tabaquismo se han descrito también como predisponentes. El dolor abdominal epigástrico es el síntoma más común y en ocasiones es el único. Aunque pueden presentarse además náusea, vómitos o hemorragia. El 1% de las úlceras anastomóticas se perforan. El tratamiento de esta complicación es médico con el uso de inhibidores de bomba de protones y sucralfato presentando tasas de mejoría aceptables, así mismo, en casos que se requiera debe buscarse *H. pylori* para brindar el tratamiento antibiótico adecuado. Se ha descrito manejo quirúrgico en casos de resistencia al manejo médico, y este incluye revisión de la anastomosis o reconstrucción de la misma, incluso reversión del bypass reconstituyendo el tránsito normal. En casos de perforación de la úlcera se puede optar por un parche de omento para su reparación.

d. Fístula gastro-gástrica. Es una complicación poco frecuente pero potencialmente grave cuya incidencia se ha reportado entre 1.5 a 6%. Se ha relacionado al uso de gastrostomías, anillos protésicos y suturas no absorbibles que paulatinamente han ido en desuso; se produce por la unión fistulosa entre el reservorio gástrico y el remanente. Se ha considerado como probable causa un error

técnico al seccionar inadecuadamente el estómago al realizar el reservorio. Su principal manifestación es la re ganancia de peso o detenimiento en la pérdida del mismo. Presencia de úlceras marginales que no revierten con tratamiento médico, hemorragias recurrentes y dolor injustificado pueden ser signos indirectos de la fístula. El tratamiento puede ser médico con inhibidores de bomba de protones y sucralfato con lo que 37% de los casos resuelven, sin embargo, pacientes sintomáticos deben someterse a cirugía abierta o laparoscópica que puede combinarse con endoscopia con el fin de localizar el trayecto fistuloso y cortarlo con el uso de engrapadora; se describe además la resección del remanente gástrico. La endoscopia ofrece nuevas alternativas como aplicación de clips, uso de prótesis o suturas para cerrar la fístula.

e. Deficiencias nutricionales. Los cambios anatómicos y fisiológicos secundarios a la realización del bypass son causa de la mayoría de desequilibrios nutricionales; pues se produce disminución en ingesta, aumento de pérdidas, cambios en la motilidad, y alteraciones enzimáticas y de PH. La anemia es la principal de estas complicaciones y se encuentra en 20 a 49% de los pacientes. Además, se pueden encontrar bajos niveles de vitamina B12, tiamina, Vitamina D, Zinc, Calcio, Magnesio y Beta Caroteno. Se deben realizar mediciones seriadas de nutrientes con el fin de administrar los suplementos necesarios para su reposición y no permitir alteraciones clínicas que afecten la calidad de vida de los pacientes. Síntomas como debilidad generalizada, dolor osteoarticular, mialgias o pseudofracturas se asocian a déficit de vitaminas y minerales. En cuanto a la elaboración del Bypass algunos autores han sugerido no dejar un asa ciega amplia al ascender el yeyuno para no favorecer el “Síndrome de bastón de caramelo” que se puede manifestar con síntomas inespecíficos de náusea o dolor intermitente de alivio postural, si bien este problema puede resolverse de forma quirúrgica luego de su diagnóstico. Otras complicaciones tardías incluyen obstrucción, perforación e invaginación de la anastomosis yeyuno-yeyunal o del remanente gástrico. Aunque la incidencia es menor a 1 % estas situaciones requieren una re intervención que permita reconstituir el tránsito o bien revisar y corregir la anastomosis afectada.

IMPORTANCIA

La cirugía bariátrica tiene una repercusión importante en las comorbilidades relacionadas con la obesidad, sobre todo la diabetes. Se dispone de datos suficientes que demuestran que en pacientes obesos con diabetes la cirugía bariátrica aporta un beneficio mucho mayor en la resolución de la diabetes y en la supervivencia global, que el tratamiento médico.⁹ La rápida mejoría en la función de la célula B después del bypass gástrico en Y de Roux tiene importantes implicaciones clínicas en el desarrollo y aplicación de técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad y diabetes mellitus tipo 2.²⁵ En pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mal controlada la gastrectomía en manga gástrica laparoscópica resultó satisfactoria con la remisión de la enfermedad. El mecanismo se asocia con disminución en la resistencia a la insulina y aumento de la respuesta temprana de insulina, en lugar de aumento de la secreción de insulina total.²⁶ Es indudable que hacen falta más estudios que permitan conocer, a largo plazo, las complicaciones de la cirugía, para tratar de entender e identificar a los pacientes más idóneos para esta cirugía, y así frenar su indiscriminada realización en pacientes sin un valor riesgo-beneficio considerable ante la decisión de realizarla sólo como un procedimiento estético y no como la indicación de un beneficio para el control de la diabetes y la obesidad.

2. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Clínica de obesidad del Hospital Juárez de México reciben atención medica más de 600 personas semestralmente, de las cuales menos del 40% son candidatas para recibir tratamiento bariátrico, al realizar pruebas psicológicas, nutricionales y cumplir con criterios de inclusión para recibir dicho tratamiento. En estos pacientes se ha observado una importante disminución de peso, tanto con manga gástrica como bypass gástrico, obteniendo mejor control de comorbilidades asociadas, así como un impacto benéfico en su calidad de vida.

En México somos el cuarto lugar en obesidad en adultos y segundo lugar en obesidad infantil. Solo existen tres clínicas de obesidad en la Ciudad de México, en donde se realizan procedimientos bariátrico de forma pública en donde se atiende la mayor parte de la población con obesidad, por lo que es de suma importancia evaluar disminución de comorbilidades, pérdida de peso en periodo de tiempo y complicaciones en la cirugía.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es influencia en reducción de peso excedente posquirúrgico, y complicaciones postquirúrgicas asociadas a la cirugía bariátrica en pacientes con obesidad?

4. OBJETIVOS

- Determinar las complicaciones postquirúrgicas existentes en nuestra población sometida a cirugía bariátrica

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.-Determinar en la población estudiada pérdida de peso excedente posterior a la cirugía bariátrica tanto en manga gástrica laparoscópica como en bypass gástrico laparoscópico
- 2.- Comparar las complicaciones postquirúrgicas de nuestra población sometida a by pass gástrico en y –roux y manga gástrica laparoscópica.
- 3.- Comparar y determinar resultados de pérdida de peso excedente y complicaciones posterior a la cirugía bariátrica en manga gástrica laparoscópica y en el bypass gástrico y –roux laparoscópico.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, correlacional y descriptivo. Se llevó a cabo en la Clínica de Obesidad del “Hospital Juárez de México” que pertenece a la Secretaría de Salud, en el periodo comprendido entre 01 de Enero del 2018 al 31 de Mayo del 2018.

MATERIAL: hojas de dictado quirúrgico de pacientes sometidos a bypass gástrico y manga gástrica laparoscópica en el periodo comprendido de 2012-2018, así como expedientes y notas de seguimiento de consulta externa de la Clínica de Obesidad del mismo periodo, hojas de captura de datos y un lápiz.

6. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- El paciente es adulto mayor de 18 años y menor de 60 años
- El IMC del paciente es: Superior a 40.
- Entre 35 y 40, con patologías comórbidas o sin ellas que no hayan logrado bajar de peso por métodos ajenos a la cirugía
- IMC entre 30 y 35 con comorbilidades asociadas, y que no han logrado bajar de peso por otros métodos ajenos a la cirugía.
- Si tras la evaluación por un equipo multidisciplinario se considera que el paciente presenta una baja probabilidad de éxito con medidas de pérdida de peso no quirúrgicas, pero no tener un IMC menor a 30
- Tiene un riesgo quirúrgico aceptable.
- Está dispuesto a someterse a un seguimiento médico el resto de su vida.

Criterios de exclusión:

- IMC menor a 30
- Riesgo quirúrgico elevado
- No ser capaz de aprobar test psicológicos para pérdida de peso
- No estar dispuesto a dar seguimiento médico de por vida.
- Ser menor de 18 años o mayor 60 años
-

Criterios de eliminación:

- Paciente sin dictado quirúrgico.
- Paciente que no acudió a citas de consulta subsecuente de consulta externa de la Clínica de Obesidad.

7. MÉTODOS

Se llevó a cabo una técnica de muestreo no probabilístico de casos consecutivos. El cálculo de tamaño de muestra infinita con la siguiente formula $n = \frac{Z^2 \alpha * p * q}{e^2}$ con resultado de 94 pacientes, con un nivel de confianza del 95% y porcentaje de error del 5%. Se incluyó en el estudio a 78 pacientes, se excluyeron 16 por no contar con criterios completos,

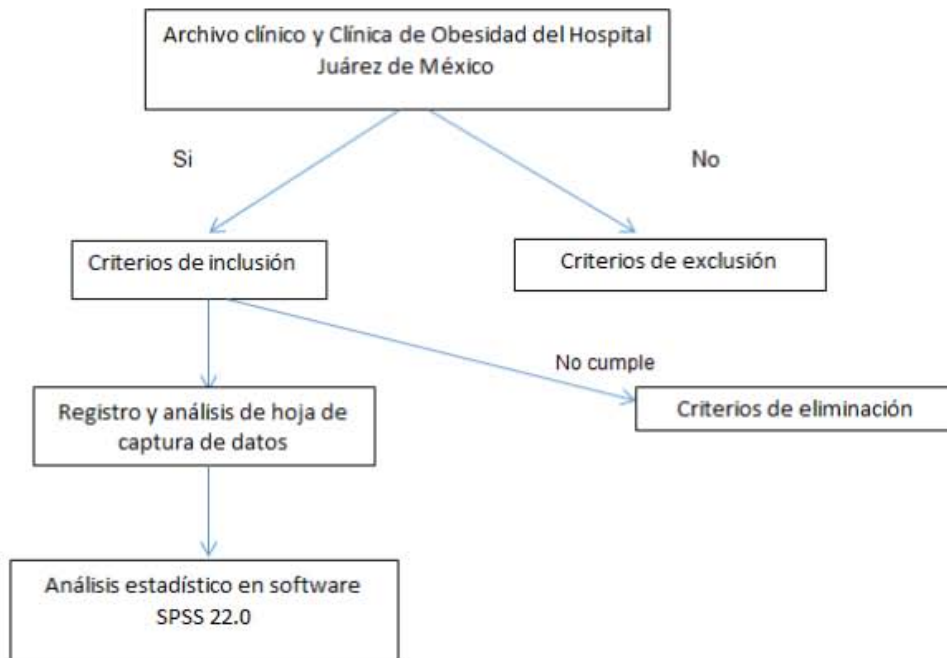
METODOLOGÍA: Se recolecto la información en hoja de captura de datos de registros de dictado quirúrgico de pacientes sometidos a bypass gástrico y manga gástrica laparoscópica en el periodo comprendido de 2013-2017, así como expedientes y notas de seguimiento de consulta externa de la Clínica de Obesidad del mismo periodo.

Los datos que se concentraron en la hoja de captura de datos fueron son los siguientes:

- a) Características demográficas del paciente: edad y sexo
- b) Índice de masa corporal
- c) Peso ideal
- d) Tipo de cirugía realizada
- e) Tiempo quirúrgico
- f) Complicaciones asociadas a procedimiento quirúrgico
- g) Comorbilidades del paciente (Diabetes mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica)
- h) Días de estancia intrahospitalaria
- i) Porcentaje de peso perdido excedente a los 6 meses posterior a la cirugía.

El análisis de los resultados de los estudios se realizó recolectando el archivo de expedientes del archivo clínico y de la Clínica de obesidad. Para posteriormente llevar a cabo el registro de datos y analizarlos con el software SPSS 23.0.

8. MODELO CONCEPTUAL:



9. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES:

- **Demográficas:** edad y sexo.
- **Independiente:** obesidad
- **Dependientes:** pérdida de peso excedente y complicaciones por procedimiento quirúrgico de bypass gástrico laparoscópico y manga gástrica laparoscópica.
- **Confusoras:** seguimiento del programa postquirúrgico por el paciente, médico que realizó la cirugía.
-

Nombre	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Parámetros
Edad	Cuantitativa numérica	Es el intervalo de tiempo estimado o calculado entre el día, mes y año del nacimiento.	Número de años cumplidos manifestado por el paciente durante la entrevista.	Discreta	Años cumplidos.
	Cualitativa Categórica	Es el intervalo de tiempo estimado o calculado entre el día, mes y año del nacimiento.	Número de años cumplidos manifestado por el paciente durante la entrevista.	Nominal politómica	Más de 18 años y menor de 60 años

Sexo	Cualitativa Categorica	Características genéticas, hormonales y fisiológicas que diferencian a los seres humanos en hombre y mujer.	El manifestado por el paciente durante la entrevista.	Nominal dicotómica	-Masculino -Femenino
Diabetes Mellitus	Cualitativa categorica	Síntomas de diabetes + una determinación de glucemia al azar > 200 mg/dl en cualquier momento del día. Glucemia en ayunas >= 126 mg/dl. Debe ser en ayunas de al menos 8 horas. Glucemia >= 200 mg/dl a las 2 horas de una sobrecarga oral de glucosa. Hemoglobina Glucosilada (HbA1c mayor o igual de 6,5 %).	El manifestado por el paciente durante la entrevista y con estudios de laboratorio.	Nominal Dicotómica	-si -no

Hipertensión arterial sistémica	Cualitativa categórica	Se define como una presión sistólica \geq 140 mmHg y una presión diastólica $>$ 90 mmHg, clasificándose en la etapa que le corresponda.	El manifestado por el paciente durante la entrevista y con estudios de laboratorio.	Nominal dicotómica	-Si -No
Índice de masa corporal	Cuantitativa numérica y de razón continua	peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros	Registro en el expediente clínico	(kg/m ²)	Obesidad grado I 30.0-34.9 Obesidad grado II 35-39.9 Obesidad grado III $>$ 40
Tiempo quirúrgico	Cuantitativa numérica y de razón continua	Serie de pasos que suceden de forma ordenada fundamentales en la técnica quirúrgica.	Se mide desde la incisión de la piel hasta el cierre de la misma	Minutos	0 a 200 minutos
Días de estancia intrahospitalaria	Cuantitativa numérica y de razón continua	Mide el tiempo de estancia dentro del Hospital	Es el tiempo que transcurre desde que ingresa	Días	1 a 30 días

			paciente a piso hospitalario hasta su egreso		
Complicaciones postquirúrgicas	Cuantitativa numérica y de razón continua	Aquella eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida.	Las presentadas posterior al acto quirúrgico laparoscópico inmediatas (<6 horas), mediatas (<3 meses) o tardías.	-Horas -Meses	0 horas a >3 meses
Tipo de cirugía realizada	Cualitativa categórica	Técnica quirúrgica que se practica través de pequeñas incisiones, usando la asistencia de una cámara de video que permite al equipo médico ver el campo quirúrgico dentro	-Bypass gástrico laparoscópica -Banda gástrica laparoscópica	Nominal dicotómica	-Si -No

		del paciente y accionar en el mismo.			
Porcentaje de pérdida de peso excedente	Cuantitativa numérica y de razón continua	Se define como un estado de peso corporal excesivo debido al excedente de volumen del tejido adiposo acumulado de manera anormal,	peso real x 100/ peso ideal	%	0%....
Peso ideal	Cuantitativa numérica y de razón continua	Es aquel que permite un estado de salud óptimo, con la máxima calidad de vida y esperanza de vida. El peso ideal varía según la edad, la complexión de la persona y la composición corporal	$talla^2 \times 24$	%	0%....

RECURSOS HUMANOS: un Médico residente en adiestramiento de cuarto año de la especialidad de Cirugía General.

RECURSOS MATERIALES

- a) 78 expedientes clínicos
- b) 78 hojas de papel de captación de datos.
- c) 1 pluma
- d) 1 computadora para registro de hojas de captación de datos.

10. ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizó estadística descriptiva, comparativa y analítica, se calcularon frecuencias para variables categóricas y cuantitativas, se utilizaron pruebas cruzadas para correlación de variables mediante T de Chi cuadrado y razón de verisimilitud para valorar significancia estadística de acuerdo a pruebas de normalidad se utilizó prueba T de student o prueba no paramétrica para encontrar valor estadístico. Se utilizó programa de recolección de datos en Microsoft y análisis de datos en SPSS versión 23.0.

11.RESULTADOS.

De nuestros 78 pacientes analizados, obtuvimos en características generales de la población una edad media de 38 años, de los cuales 18(23.1%) eran hombres y 60 (76.9%) mujeres, 73 (93.6%) se utilizó bypass gástrico laparoscópico, y 5(6.4%) se utilizó manga gástrica laparoscópica. **Ver Figura 1**, un IMC Pre quirúrgico medio de 44.09 ± 5 , y peso pre quirúrgico medio de 116 ± 18 , peso excedente inicial con media de 60 ± 15 , y obteniendo las siguientes comorbilidades, Hipertensión Arterial 24 (30.8%), Diabetes Mellitus tipo 2 14 (17.9%), SAOS 7(9%), Hipotiroidismo 10 (12.8%), Dislipidemia 16 (20.5%), Resistencia a la insulina 15 (19.2%), **Ver tabla 1**

La distribución de los porcentajes por grado de obesidad se encuentra resumida en la **Figura 2**

Se analizaron para ambos tipos de cirugía estancia intrahospitalaria similar en ambos tipos de cirugía $p=.56$, tiempo quirúrgico 198.92 ± 62 para bypass gástrico laparoscópico y 123 ± 8 para manga gástrica laparoscópica, hemorragia transquirurgica 139.5 ± 52 , para bypass gástrico y 60 ± 22 para manga gástrica, así como 6 (8.2%) pacientes se reintervinieron quirúrgicamente en abordaje por bypass gástrico. **Ver Tabla 2**

En cuanto a morbilidad 12 (16.4%) pacientes presentaron complicaciones, un total de 20 complicaciones las cuales se describen en la **Tabla 2**, teniendo diferencia estadística a favor de manga gástrica laparoscópica, siendo total la complicación en pacientes sometidos a bypass gástrico laparoscópico.

En seguimiento por pérdida de peso excedente se encontró diferencia estadística al mes 6 meses y un año, siendo mayor la pérdida de peso en pacientes sometidos a bypass gástrico laparoscópico 1 mes $p= .004$, 6 meses $p=.004$, 1 año $p=.001$, **Ver tabla 2 y Figura 3.**

	Características generales de la población	n=78
Edad*	38.± 8.2	
Sexo**	Hombre Mujer	18 (23.1%) 60 (76.9%)
Tipo de cirugía**	Bypass Laparoscopico Manga gastrica Laparoscopica	73 (93.6%) 5 (6.4%)
IMC * Prequirurgico	44.09 ± 5	
Peso * Prequirurgico	116±18	
Tipo de Obesidad **	Obesidad Grado 1 Obesidad Grado 2 Obesidad Grado 3 Obesidad Grado 4	4 (5.1%) 13 (16.7%) 48 (61.5%) 13 (16,7%)
Peso excedente inicial *	60±15	
Comorbilidades		
Hipertensión Arterial **	24 (30.8%)	
Diabetes Mellitus Tipo 2 **	14(17.9%)	
SAOS **	7(9%)	
Hipotiroidismo **	10 (12.8%)	
Dislipidemia **	16 (20.5%)	
Resistencia a la Insulina**	15 (19.2%)	

*Media y desviación estandar , ** Numero y porcentaje.

Tabla 1 – Características generales de la población.

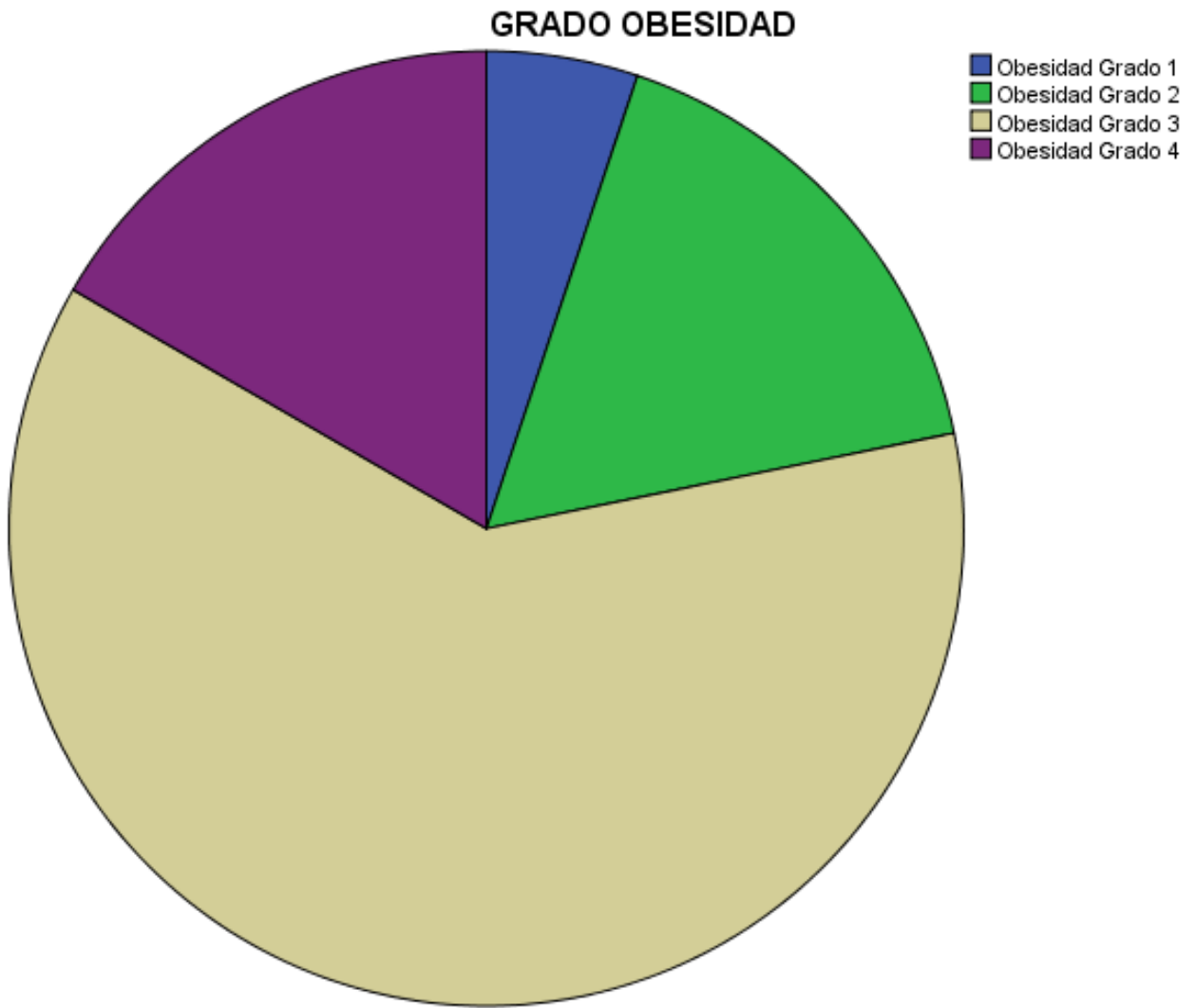
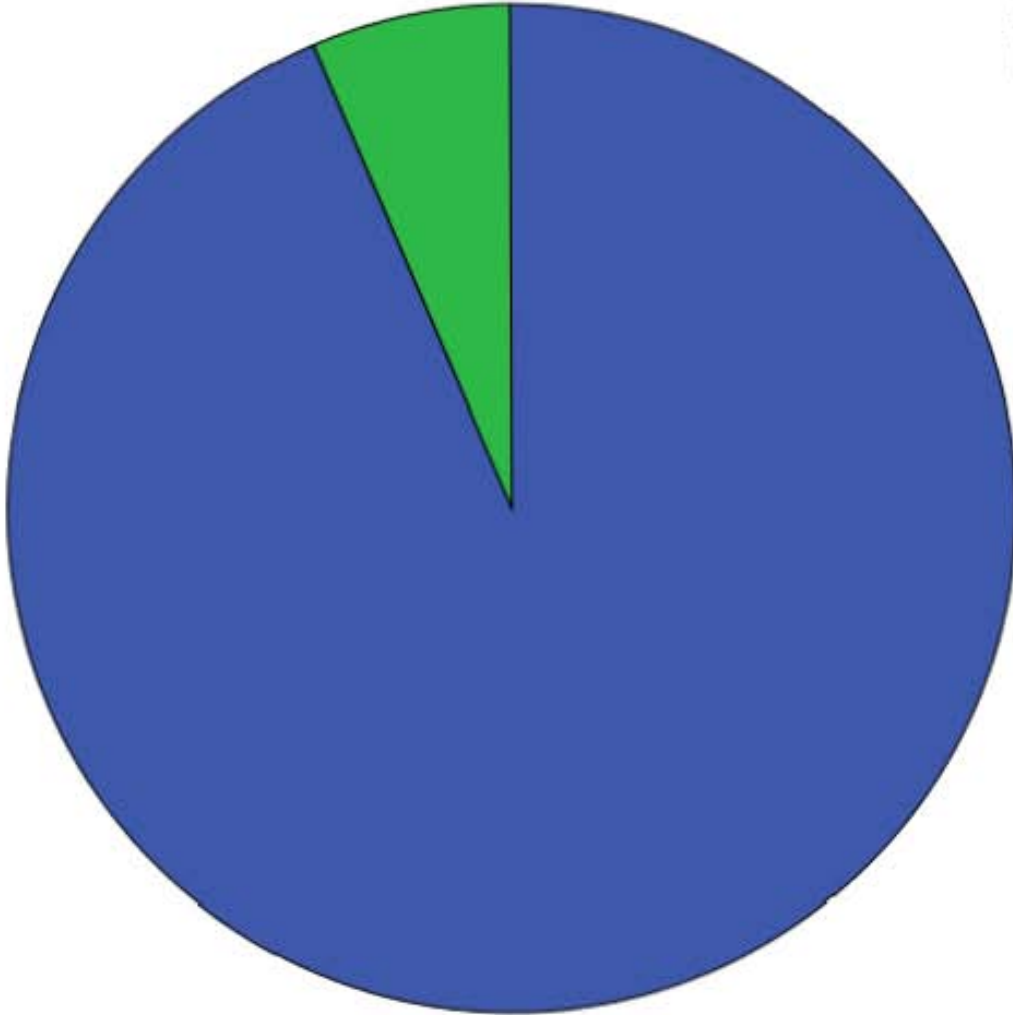


Figura 1 – Grados de Obesidad

TIPO DE QX



- BYPASS LAPAROSCOPICO
- MANGA GASTRICA LAPAROSCOPICA

Figura 2 – Tipo de Cirugía

Variables	BYPASS GASTRICO LAPAROSCOPICO	MANGA GASTRICA LAPAROSCOPICA	VALOR DE P
Estancia intrahospitalaria posquirúrgica (días)*	4.7± 2	3.4 ± 1.2	.56
Tiempo quirúrgico (minutos*)	198.92 ± 62	123 ± 9.8	.043
Hemorragia transquirúrgica (ml)*	139.52 ± 52	60 ± 22	-008
Reintervención*	6 (8.2 %)	0	.001
Morbilidad **			
No. Pacientes con complicaciones	12 (16.4%)	0	.001
No total de complicaciones	20 (25%)	0	.001
Lesión intestinal	2 (2.56%)	-	
Infección de sitio quirúrgico	3 (3.84%)	-	
Neumonía	3 (3.84%)	-	
Estenosis de la Gastroyeyunoanastomosis	2 (2.56%)	-	
Hernia interna	2 (2.56%)	-	
Hernia de puerto	2 (2.56%)	-	
Úlceras postanastomóticas	2 (2.56%)	-	
Conversión a cirugía abierta	4 (5.12%)	-	
Perdida Peso Excedente Postqx***			
1 mes	18 ± 7.2	12 ± 7.4	.004
6 meses	40 ± 16	29 ± 13	.002
1 año	56 ± 17	40 ± 13	.001

*Media y desviación estándar, ** Numero y porcentaje *** Porcentaje

Tabla 2 – Variables estudiadas en Ambos tipos de cirugía.

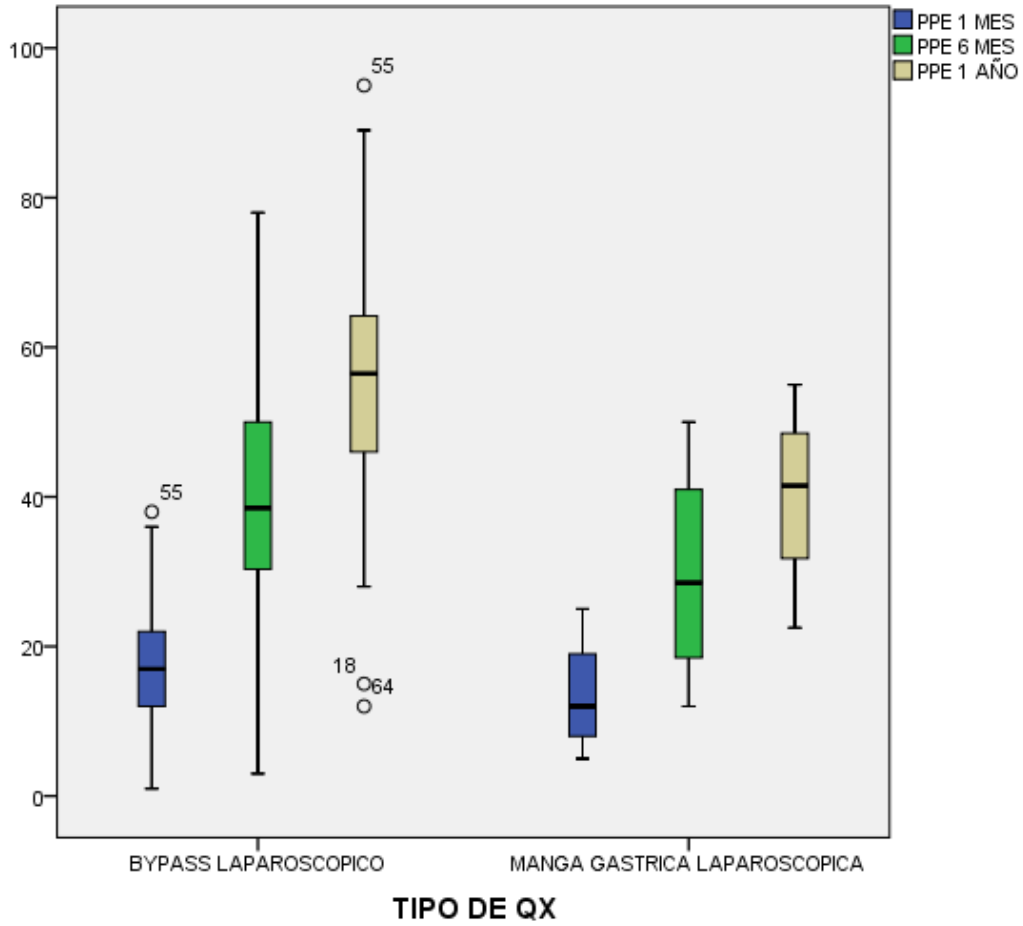


Figura 3 – Distribución de pérdida de peso excedente posquirúrgico para cada tipo de cirugía por periodo de tiempo.

12. DISCUSION

En nuestro hospital la Cirugías Bariátricas usadas con mayor frecuencia son el Bypass Gástrico Laparoscópico, y la Manga Gástrica Laparoscópica donde el 93.6% es la cirugía de bypass gástrico laparoscópico y solo 5 paciente incluidos en nuestro estudio se fueron sometido a manga gástrica laparoscópica, encontrando un menor tiempo quirúrgico, sangrado transquirurgico en la cirugía de manga gástrica, similar a lo observado en diversos estudios 25,26. debido el bypass gástrico es una cirugía de mucho mayor complejidad, no encontramos diferencia en días de estancia intrahospitalaria respecto al tipo de cirugía empleado y en el abordaje de bypass gástrico laparoscópica tuvimos 6 Re intervenciones quirúrgicas así como 4 (5.12%) cirugías requirió conversión a cirugía abierta , Nuestra morbilidad de 16.4 % en bypass gástrico laparoscópico es superior al 6 a 8% 25,26 e inferior al 1 a 3% en manga gástrica laparoscópica ya que no tuvimos mortalidad en dicho abordaje pero contamos con pocos casos ,sin embargo es importante recalcar que fueron dos cirujanos diferentes los que realizaron la mayoría de los casos por lo cual probablemente esta morbilidad disminuiría o aumentaría si se evaluara individualmente , en relación a la pérdida de peso nos encontramos con resultados similares a diversos estudios encontrando una reducción de peso excedente superior al 60% al año de intervención quirúrgica en bypass gástrico laparoscópico y superior o igual al 40% en manga gástrica laparoscópica al año de intervención quirúrgica 5,32 , por lo que podemos decir que la cirugía Bariátrica a grandes rasgos se muestra como una opción segura para reducción de peso , y así control de enfermedades metabólicas con bajo morbilidad posquirúrgica asociada en centros especializados.

13.CONCLUSIONES

La Cirugía Bariátrica cada vez ha vuelto más frecuente , debido a los grandes beneficios que esta presenta , mostrándonos que en sus dos abordaje quirúrgico empleados con mayor frecuencia tanto el bypass gástrico laparoscópico como la manga gástrica laparoscópica , parecen abordajes seguros en cuanto a baja morbilidad y los efectos de reducción de peso ya demostrados , sin embargo debemos correlacionar todos los estudios que vengan futuro para valorar estos mismos resultados a largo plazo , pero al día de hoy , la Cirugía Bariátrica está demostrando su efectividad tanto en trastornos metabólicos , así como estéticos .

14. BIBLIOGRAFÍA

1. González M, Sandoval AS, Roman SM, Panduro A. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2. Redalyc 2001; 3: 54-60.
2. Kashyap SR, Gaud S, Kelly KR, Gastaldelli A, Win H, Brethauer S, Kirwan JP, Schauer PR. Acute effects of gastric bypass versus gastric restrictive surgery on B cells function and insulinotropic hormones in severely obese patients with type 2 diabetes. Int J Obes (Lond) 2010;34: 462-471.
3. Del, M., & Con, P. (2016). *Mtra en Psic. Blanca Ríos*.
4. Benotti P. NIH Consensus: Development Conference on Gastrointestinal Surgery for Severe Obesity. Annals Int Med 103:147-151, 1985:7-9.
5. Franco S. Obesity Update 2012. USA: Organization for the Economic Cooperation and Development; 2012. Texto libre en <http://www.oecd.org/health/49716427.pdf>
6. Franco S.. Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat. USA: Organization for the Economic Cooperation and Development ; 2010
7. Villa AR, Escobedo M, Méndez-Sánchez M. Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas. Gac Méd Méx 2004;140 Supl 2:21-6.
8. Organización Mundial de la salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva no. 311 [Internet]. Sept 2014. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>

9 - Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. México: Instituto Nacional de Salud Pública ; 2012.

10 - Hussain SS, Bloom SR. The pharmacological treatment and management of obesity. *Postgrad Med.* 2011;123(1):34-44.

11-Deitel M, Cowan G. The Development of the Surgical Treatment of Morbid Obesity: Update, Surgery for the Morbidly Obese Patient. Lea & Febiger Editores. Toronto. 2000:161-170

12- Harvey J, Sugerman, Ninh T et al. Management of Morbid Obesity. 2006;7:91-93.

13 - Lim R, Blackburn G, Jones D. Benchmarking Best Practices in Weight Loss Surgery. *Curr Probl Surg*, 2010;47:79-174.

14. *Nutrition & the MD.* 2005;31(11):787-8981

15 . Hofso D, Nordstrand N, Kalse Ti. Obesity-related cardiovascular risk factors after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass surgery and intensive lifestyle intervention. *Eur J Endocrinol* 2010;163:735-745. Epub 2010 Aug 26.

16. Belachew M, Legrand MJ, Vincent V. History of Lap-Band: From Dream to Reality. *Obes Surg.* 2001;11:297-302

17 - Moreno B, Zugasti A. Cirugía bariática: situación actual. *Rev Med Univ Navarra* 2013; 48:66-71.

18. Phillip S, Bruce D et al. Minimally Invasive Bariatric Surgery. 2007;XXII:523.
19. Blackburn GL et al. Updated Evidence-based Recommendations for Best Practices in Weight Loss Surgery. Obesity. 2009;17:839-841
20. Dumon KR, Murayama KM. Bariatric Surgery Outcomes. Surg Clin N Am. 2011;91:1313-1338.
- 21 . Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA. 2004;292(14):1724-1737.
22. Garb J, Welch G, Zagarin S et al. Bariatric Surgery for the Treatment of Morbid Obesity: A Meta-analysis of Weight Loss Outcomes for Laparoscopic Adjustable Gastric Banding and Laparoscopic Gastric Bypass. Obes Surg. 2009;19(10):1447-1455.
23. Buchwald H, Estok R, Fahrback K et al. Weight and Type 2 Diabetes after Bariatric Surgery: Systematic Review and Meta-analysis. Am J Med. 2009;122(3):248-255.
24. Vest AR, Heneghan HM, Schauer PR et al. Surgical Management of Obesity and the Relationship to Cardiovascular Disease. Circulation. 2013;127:945-959.
- 25 - Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish Obese Subjects. N Engl J Med. 2007; 357: 741-52.
- 26 - Sjöström L, Peltonen M, Jacobson P, et al. Association of bariatric surgery with long-term remission of type 2 diabetes and with microvascular and macrovascular complications. JAMA. 2014; 311: 2297-304.

27 - Lee Y, Lee W, Liew P. Predictors of remission of type 2 diabetes mellitus in obese patients after gastrointestinal surgery . *Obes Res Clin Prac* 2012, <http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2012.08.190>.

28. De la Cruz-Muñoz N, Messiah S, Arheart K, LópezMitnik G, Lipshultz E, Livingstone A. Bariatric surgery significantly decreases the prevalence of type 2 diabetes mellitus and pre-diabetes among morbidly obese multiethnic adults: Long-term results. *J Am Coll Surg* 2011;212: 505- 511

29. Lee WJ, Ser K, Chong K, Lee Yi, Chen S, Tsou J, Chen J, Chen C. Laparoscopic sleeve gastrectomy for diabetes treatment in nonmorbidly obese patients: efficacy and change of insulin secretion. *Surgery* 2010;147:664- 669.

30 . Hofso D, Nordstrand N, Kalse Ti. Obesity-related cardiovascular risk factors after weight loss: a clinical trial comparing gastric bypass surgery and intensive lifestyle intervention. *Eur J Endocrinol* 2010;163:735-745. Epub 2010 Aug 26.

31. Comité de cirugía videoendoscópica y minivasiva comisión de cirugía bariátrica y metabólica, guías para el manejo de las complicaciones de la cirugía bariátrica, asociación argentina de cirugía, octubre, 2010.

32. US de paz G,MD; contreras Parraguez JE, MD, Complicaciones tardías en Cirugía Bariátrica, *Rev Guatem Cir* vol 2015; 21: 87-99.

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO"
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
"INFLUENCIA Y COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN PACIENTES CON
OBESIDAD"

Fecha: _____

Nombre: _____

Nó. Expediente: _____ Edad: _____

IMC: _____

% Peso ideal: _____

% Peso excedente: _____

Tipo de cirugía realizada:

Bypass gástrico laparoscópica Manga gástrica laparoscópica

Días de estancia intrahospitalaria: _____

Complicaciones postquirúrgicas: inmediatas

Mediatas

Tardías

Tipo de complicación: _____

Comorbilidades:

Diabetes mellitus

Hipertensión arterial sistémica

% pérdida de peso excedente en 6 meses: _____