



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE POSTGRADO

ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL

Título:

Estudio comparativo entre balón intragástrico y manga gástrica laparoscópica en el manejo del paciente obeso periodo octubre 2014 a octubre 2016. "Hospital Teodoro Maldonado Carbo"

Trabajo de titulación presentada como requisito previo a optar por el Grado Académico de Especialista en CIRUGIA GENERAL

Autores:

Leticia Barberan Astudillo – Danny Vera Alay

Tutor

Dr. William Plua

Guayaquil ,30 de Enero 2017

Agradecimiento

Me gustaría comenzar agradeciendo a Dios por bendecirme y guiarme en cada paso, por darme la oportunidad de llegar hasta donde me encuentro hoy. Por darme la fortaleza para afrontar este reto.

Gracias a mis padres y a mi familia por brindarme su apoyo incondicional. No puedo dejar de lado a mis amigas que siempre ha estado dispuestas a ayudarme en cualquier circunstancia y a comprenderme en estos 3 años de especialidad.

También me gustaría resaltar mi agradecimiento a mis profesores y tutor quienes con su conocimiento, experticia y paciencia me motivaron día a día para lograr mi objetivo con éxito culminando así esta especialidad tan anhelada.

Agradecimiento

Agradezco este logro tan importante en mi vida personal y profesional primero a Dios quien me dio la bendición de haber sido un ganador para poder realizar mi postgrado en mi país, quien me dio la fortaleza para poder vencer cada obstáculo presentado por la vida que me da.

A mi familia que a pesar de la distancia siempre los tuve presente en cada momento de trabajo, de estudio, quienes fueron el motor de este logro.

A mis tratantes, quienes con su conocimiento y paciencia me guiaron en cada procedimiento, y me ayudaron a crecer como persona y como profesional

A mis amigos, que de manera incondicional formaron parte de este logro con sus mensajes y apoyo diario.

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi hijo amado José Mario, por ser el motor de mi vida, el centro de mi motivación. A mi familia por ayudarme a no decaer sin importar lo duro que fuera.

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional de mis padres que se han esforzado arduamente por mi bienestar y de mi hijo. A mis padres políticos por quienes guardo un cariño especial por su colaboración incansable A mi esposo que a pesar de la distancia y el poco tiempo dedicado no descanso en alentarme cada día.

Dedico con especial aprecio este trabajo a todos aquellos que aportaron de una u otra manera con su tolerancia en momento difíciles en los que solo ellos

Dedicatoria

Dedico este logro sin lugar a duda a mi familia, por el apoyo incondicional brindado cada día y dentro de ellos de manera muy especial a mi hermano Vidal Vera por haber sido quien me impulso a participar en el concurso de Postgrado de Cirugía General, ratifico también mi admiración hacia el y mi profundo respeto.

Dedico además este trabajo de tesis a mi hermanita Ericka Vera, Henry Vera, Keily Alejandro, mis hermanos, quienes con su amor y constante apoyo han sabido guiarme e impulsarme en este duro camino hacia la culminación de uno de mis grandes sueños.

Y finalmente dedico esta tesis a mis padres, María Alay y Vidal de los Santos Vera, quienes con sus palabras de aliento y paciencia siempre fueron y serán el motor de mi vida.

RESUMEN

Metodología Estudio prospectivo, comparativo realizado en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en pacientes con Obesidad Grado III durante el periodo de tiempo comprendido entre Octubre 2014 – Octubre 2016.

Resultados Se incluyeron en total 60 pacientes de los cuales el 65% fueron intervenidos por Manga Gástrica y el 35% por Balón Intragástrico. La edad promedio de los pacientes fue de 40 ± 1.37 ($37.26 - 42.74$) años, de los cuales el 68% fueron de sexo femenino y el 32% de sexo masculino. Los pacientes intervenidos por Manga Gástrica presentaron una reducción significativa del peso siendo 120.42 ± 16.85 el peso promedio prequirúrgico y al año de ser intervenidos presentaron un valor de 76.05 ± 12.1 en comparación con los pacientes sometidos a Balón Intragástrico que presentaron un peso prequirúrgico de 131.2 ± 17.15 y al año 108.91 ± 13.71 . Se encontró una adecuada calidad de vida en los pacientes intervenidos por Manga Gástrica en comparación con el Balón Intragástrico, sin embargo al valorar los niveles de hemoglobina y hematocrito existió una tendencia desfavorable en pacientes sometidos a Manga Gástrica.

Conclusiones El procedimiento de manga gástrica es un método efectivo y seguro, demostró una mayor reducción de los valores antropométricos en contraste con Balón Intragástrico, además de presentar una adecuada calidad de vida, pese a que condiciona a la mayoría de sus pacientes a mantener complemento nutricional que permita se mantenga dentro de los límites normales de hematocrito y hemoglobina.

Palabras claves : obesidad , manga gástrica , balón intragastrico

ABSTRACT

Methodology.- This is a prospective and comparative Study that took place in the Teodoro Maldonado Carbo Hospital, the patients involved in this Study had been diagnosed with Third Degree Obesity, during the established period of time from October 2014 to October 2016.

Results.- The total included in this Study were 60 patients, of which a 65% were performed with Sleeve Gastrectomy and a 35% were performed with Intra-gastric Balloon. The average age was $40 + 1.37$ ($37.26 - 42.74$) years, of which a 68% were women and a 32% were men. The patients that were performed Sleeve Gastrectomy Surgery showed a significant weight reduction, they went from an average pre-surgery weight of $120.42 + 16.85$ kg to a year later average weight of $76.05 + 12.1$ kg; in comparison to patients whom were performed Intra-gastric Balloon, they showed an average pre-surgery weight of $131.2 + 17.15$ kg and the results one year after surgery were $108.91 + 13.71$ kg. There was an appropriate quality of life in the group of patients corresponding to Sleeve Gastrectomy Surgery in comparison to the Intra-gastric Balloon Surgery group. Nevertheless, during the valuation of the serum levels of haemoglobine and hematocrit, showed an unfavorable tendency on patients from the Sleeve Gastrectomy group.

Conclusion.- The Sleeve Gastrectomy Surgery is an efective and secure procedure, it clearly demonstrated a larger reduction of the anthropometric values in contrast to the Intra-gastric Balloon, it also, improved significantly the quality of life in this patients, despite the fact that mostly of its patients will have to maintain in the future a nutritional supplement to keep the serum levels of haemoglobin and hematocrit between normal values.

Key Words: Obesity , Sleeve Gastrectomy , Intra-gastric Balloon.

INDICE GENERAL

Introducción	1
Capítulo I	4
1.1 Antecedentes	4
Objetivos de la investigación.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos	7
Capítulo II	8
2. Marco Teórico	8
2.1 Definición de Obesidad.....	8
2.2 Etiología.....	8
Score de BAROS.....	23
Marco Legal	25
Capítulo III	27
3.1 Diseño de la investigación.....	27
3.2 Tipo de investigación.....	27
3.2.1 Conceptualización y Operacionalización	27
3.2 POBLACIÓN	28

3.3 MUESTRA.....	29
3.4.1 Criterios de inclusión	29
3.4.2 Criterios de exclusión	29
3.5 Recolección de información.....	29
Cronograma.....	33
CAPITULO IV	34
ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	34
CAPITULO V	49
Discusión.....	49
CAPITULO VI	53
Conclusiones.....	53
Recomendaciones.....	54
CAPITULO VII	
Bibliografía	55
ANEXOS	60

INDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PAGINA
Cuadro N°1: Etiología de la obesidad	9
Cuadro N 2: Equilibrio de la cirugía bariátrica	13
Cuadro N°3: Complicaciones tempranas y tardías	22

INDICE DE GRAFICOS

CONTENIDO	PAGINA
Gráfico 1: Balón intragástrico	14
Gráfico 2: Balón intragástrico	15
Gráfica 3: Resección de la curvatura mayor con bisturí armónico y línea de grapado con sutura mecánica	18
Gráfico 4: Secuencia de protocolo manga gástrica	20
Gráfico 5: Resultados para la valoración del Score de BAROS	24
Gráfico 6: Distribución porcentual de acuerdo al género	34
Gráfico 7 . Distribución de la edad biológica de los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	35
Gráfica 8. Distribución porcentual de APP	36
Gráfico 9. . Distribución porcentual de complicaciones postquirúrgicas	37
Gráfica 10. Distribución porcentual de cambios efectuados en el IMC con relación a manga gástrica	39
Gráfica 11. Distribución porcentual de cambios efectuados en el IMC con relación a balón intragástrico	40
Gráfica 12. Distribución porcentual de cambios efectuados en hemoglobina con relación a manga gástrica y balón intragástrico	41

Gráfica 13. Distribución porcentual de cambios efectuados en hematocrito con relación a manga gástrica y balón intragástrico	42
Grafico 14. Score de BAROS	46

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PAGINA
Tabla 1: Variables	27
Tabla 2: Matriz de técnicas de recolección de variables	32
Tabla 3: Distribución porcentual de problemas articulares en relación con la técnica quirúrgica	47
Tabla 4: Distribución porcentual del uso de medicinas con relación a la Técnica Quirúrgica	48

INTRODUCCIÓN

La obesidad es uno de los principales problemas de salud pública, lo cual hoy en día afecta a un sin número de personas, sobre todo en países desarrollados donde más del 50% de la población poseen sobrepeso, por dicho motivo se han desarrollado varias técnicas para tratar de reducir su incidencia.
(1)

Actualmente la obesidad es considerada como la “enfermedad del siglo XXI” en países tales como Estados Unidos y Canadá, debido a que es la segunda causa de muerte más importante en dichos países. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) 1 de cada 10 personas de la población adulta mundial presenta Obesidad, en el 2008, 1 400 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso. Se calcula que en Estados Unidos, el sobrepeso alcanza más del 75% de la población adulta, donde el 36.5% corresponde a los hombres y el 41.8% a las mujeres, y más de seis millones de ellos tienen obesidad mórbida. Otro de los países donde la prevalencia de sobrepeso es elevada se encuentra en Alemania, donde el 65.1% corresponde a los hombres y el 55.1% a las mujeres, cerca de nueve millones de alemanes padecen una obesidad que requiere tratamiento. En Perú, se estima que alrededor de un 60% de la población adulta tiene algún grado de sobrepeso y el 31.1% de las mujeres y el 13.2% de los hombres mayores de 15 años sufren de obesidad.(1)(2)

Se considera que en 2015 el número de adultos con sobrepeso habría sido de 2,3 millones y el de obesos de más de 700 millones. En el Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011 - 2013 (ENSANUT) indica que el 40% de la población total presenta un incremento de peso y es sedentaria, encontrándose un total de población con sobrepeso y obesidad de 5'558.185

correspondiendo al 62,8% individuos entre 20 y 60 años a nivel nacional. Esto es preocupante si se toma en cuenta que el aumento de peso no controlado progresa a obesidad, lo que incrementa la morbimortalidad. Los ensayos actuales informan, que la obesidad mórbida acorta la expectativa de vida en un promedio de 20 años, lo que significa que tienen un severo impacto en la salud, más que el fumar tabaco o el consumir alcohol. (3)

La alta prevalencia de obesidad en el mundo está relacionada con la falta de conocimiento ya que tanto la población general como los profesionales de la salud no consideran la obesidad como una enfermedad, sino como un factor de riesgo, limitado mayormente a la estética y las medidas antropométricas; a pesar de su evidente relación con el incremento de padecer enfermedades metabólicas.

Las recomendaciones estándar para el tratamiento de personas con sobrepeso se basan en varios enfoques entre los que se encuentran las dietas bajas en calorías, el aumento de la actividad física y el cambio de comportamiento o una combinación de algunas o todas ellas. Sin embargo, la evidencia disponible muestra que estos manejos solo producen una pérdida de peso en rangos que van del 4% al 10% en un periodo de 4 a 12 meses. Algunos manejos agregan medicamentos para la pérdida de peso como terapia complementaria a cualquiera de los enfoques anteriormente mencionados. Lo que está claro es que la disminución del peso en estas personas es una tarea exigente y a largo plazo. Aún más, los datos de la literatura muestran claramente que ningún régimen clásico de pérdida de peso sigue siendo eficaz en el largo plazo.(4)(5)

Así también, los procedimientos quirúrgicos se han implementado desde la década de los 50 y a través de los años han mejorado tanto en experiencia como con el desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías. Con la introducción de la laparoscopia en los 90, esta técnica quirúrgica mínimamente invasiva se comenzó a emplear para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad con la aplicación de métodos de mala absorción, métodos restrictivos o sus combinaciones en los casos en que habían fracasado otras medidas. La cirugía

bariátrica es una de las mejores opciones para el tratamiento de la obesidad mórbida, con dicha cirugía se puede obtener excelentes resultados ya que se estima que la pérdida sea del 70 al 80% del peso excedido en el cuerpo en un periodo de 12 meses.(6) El balón intragástrico (BIG) es otra técnica que disminuye el peso, la cual es invasiva, reversible e incruenta, empleada para el tratamiento de la obesidad, antes de optar por las técnicas quirúrgicas, y otros métodos de tratamiento para la obesidad. En su ejecución se coloca un balón que ocupa un espacio en el estómago por tiempo limitado. La seguridad y eficacia del BIG están bien establecidos en el tratamiento de la obesidad y esto lo ha hecho atractivo tanto desde una perspectiva clínica y de salud pública para su uso en el tratamiento de la obesidad.(7)(8)

Combatir la obesidad es un reto que requiere de estrategias preventivas y terapéuticas que sean eficaces para la mayoría de los de individuos afectados.

En base a lo expuesto anteriormente y a la escasa disponibilidad de estudios en el Ecuador sobre los diferentes métodos invasivos empleados en el tratamiento de la obesidad, se plantea el presente estudio haciendo una comparación entre el tratamiento endoscópico con BIG y la cirugía mínimamente invasiva de Manga gástrica con el fin de valorar si la técnica elegida es la adecuada y los beneficios que esta presenta, de esta manera puedan ser usados y extrapolados a la comunidad.

CAPITULO I

1.1 Antecedentes

Más de mil cien millones de personas en el mundo presentan un exceso de peso y al menos 300 millones de estas son obesas, datos que podemos visualizar según la estadística de la Organización Mundial de la Salud, dichos datos estiman que 115 millones de estos sufren de alguna patología entre ellas diabetes, hipertensión arterial, cáncer, accidentes cerebrovasculares (ACV); debido a esto es considerada la segunda causa de muerte después del consumo de tabaco.(9)

En Nueva Zelanda y en Estados Unidos se llevó a cabo un estudio, en el cual se analizó el aumento de consumo de calorías y la obesidad y se llegó a la conclusión que tanto el peso corporal como el consumo de calorías había aumentado un 56%, demostrando así que una mala alimentación es el principal factor de obesidad en el individuo. Dicho estudio ha sido de vital importancia debido a que ha proporcionado pruebas de que se deben implementar políticas o protocolos que logren llevar al individuo a una mejor calidad de vida y a la reducción de casos de obesidad, todo esto se podría evitar si se impartieran campañas de educación alimentaria y manejos protocolarios dentro del hospital donde trabajará conjuntamente un grupo multidisciplinario. (10) (11)

Bajo esta problemática, muchas personas obesas han recurrido repetidamente a las dietas “mágicas” para perder el exceso de peso, las cuales no son recomendables ya que al dejarlas tienen un efecto rebote; sin embargo estudios como el llevado a cabo en Israel demostró que aquellos pacientes con obesidad mórbida con dietas especiales, programas de ejercicios o medicación pueden llegar a perder el 10% de su peso corporal, con una tendencia a recobrar dos tercios de su peso en el periodo de un año y casi todo el peso dentro de los 5 años siguientes.(12)

En vista a que los métodos no invasivos, no han sido una vía eficaz para

la pérdida de peso de estos pacientes existen otras opciones. Actualmente se describen distintos tipos de técnicas bariátricas que se llevan a cabo por vía endoluminal -apoyadas o no por la laparoscopia- que se basan en diferentes mecanismos de acción, y que son consideradas como mínimamente invasivas. De hecho, son efectivas, y sobre todo, menos traumáticas que las utilizadas en la cirugía bariátrica (CB) convencional, de ahí que resulte relevante la selección de la técnica endoscópica, que debe ser individualizada y en función de resultados deseables (eficacia, tolerancia, seguridad, efectos adversos y riesgos). Se señala que las indicaciones generales del tratamiento bariátrico endoscópico se relacionan con aspectos que dependen del paciente, del grado de OB y de la experiencia del centro donde se realice el procedimiento. No obstante sus bondades, también existen contraindicaciones generales para el tratamiento endoscópico de la OB, y constituyen un aspecto importante que se debe tener en cuenta antes de tomar una decisión al respecto.(13)(14)(15)

En un estudio realizado en Chile en el 2004, constituido por 109 pacientes a los que se les practicó manga gástrica y seguida por 2 años, en el cual se valoró la evolución del peso, índice de masa corporal (IMC) se obtuvieron como resultados que el peso y el IMC se estabilizó entre 12 y 18 meses tras la intervención. Demostrando así que el porcentaje de peso perdido a los 6, 12, 18 y 24 meses fue del 53, el 66, el 70 y el 69%, respectivamente y el 10,4% de los pacientes requirió suplementación proteínica.(16)

En el estudio aleatorizado y controlado para evaluar la eficacia y seguridad del balón intragástrico (BIG) en individuos obesos con síndrome metabólico, realizado por Fuller en el 2013; donde el 68% presentaba un IMC de 36 fueron asignadas al azar a BIG y el 66% para MG, a los 6 meses se pudo observar una pérdida de peso significativa mayor en el BIG. Esto se asoció con una reducción significativamente mayor en la circunferencia de la cintura, y una mejora en la calidad de vida, con una tendencia a una mayor remisión al síndrome metabólico. (17)

Actualmente las tasas de tasas de mortalidad y morbilidad por

enfermedades cardiovasculares (ECV) y diabetes constituyen un grave problema de salud pública, se estima que cada año 17 millones de personas mueren a causa de estas patologías. En Latinoamérica la tasa bruta de mortalidad por ECV es de 291 defunciones/100.000 habitantes años, en España cada 100 defunciones 31 son a causa de ECV. Aproximadamente 1000 millones de personas sufren de sobrepeso, se espera que 388 millones de personas mueran debido a una enfermedad crónica en los próximos 10 años.(1)(9)(18)

Los cambios en el estilo de vida, el sedentarismo, el consumo excesivo de comida “chatarra” y bebidas azucaradas, son una de las principales causas de que hoy en día aumente el número de personas que padecen obesidad y sobrepeso; con ello una gran cantidad de procesos mórbidos entre los que se incluyen dislipidemia, diabetes, hipertensión, enfermedad arterial coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedad hepática, trastornos respiratorios, síndrome de ovario poliquístico, e inclusive algunos tipos de cáncer.

Es fundamental asegurar en el paciente obeso un tratamiento que logre una reducción sostenida que se ha recomendado que sea del 5% al 10%. Sin embargo, esto no es una tarea fácil, ya que el tratamiento eficaz debería lograr una pérdida de peso en el marco de un balance energético correcto mediante una ingesta calórica reducida para la mayoría de los pacientes, lo que lamentablemente tiene una tasa de fracaso del 80% al 90%. Por eso se han desarrollado métodos que permiten la reducción a largo plazo de la ingesta de alimentos.

Actualmente en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, a los pacientes con obesidad en los cuales las estrategias de cambio del estilo de vida, dieta, y fármacos han fracasado, se les ofrece una solución quirúrgica que generalmente es la cirugía bariátrica, frecuentemente la realización de una MGL; entre aquellos que se niegan o no pueden acogerse a un procedimiento bariátrico restrictivo se les ofrece la posibilidad de utilizar un BIG. Lamentablemente, a pesar de que estos procedimientos se vienen realizando con una relativa elevada frecuencia, en esta institución no se conoce cuáles son los resultados de estos procedimientos en los pacientes obesos.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

- Comparar los resultados a corto plazo de los pacientes obesos en los cuales se les realizó manga gástrica laparoscópica y en los que se colocó un balón intragástrico por vía endoscópica.

Objetivos Específicos

- Comparar los resultados antropométricos y de laboratorio, mediante la valoración de IMC, Hemoglobina, hematocrito; entre los pacientes obesos que se les realizó manga gástrica laparoscópica y balón intragástrico por vía endoscópica
- Determinar las complicaciones desarrolladas a corto plazo de los pacientes sometidos a manga gástrica laparoscópica versus aquellos en los que se colocó balón intragástrico mediante endoscopia
- Evaluar la calidad de vida de los pacientes obesos mediante el Score de BAROS, prevalencia de problemas articulares y uso de medicación antihipertensiva, hipoglicemiante e hipolipemiante en pacientes intervenidos por manga gástrica laparoscópica en comparación a aquellos que se realizó balón intragástrico por vía endoscópica.

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1 Definición de Obesidad

La OMS define como obesidad a la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Se considera que la obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial, tales como factores genéticos, sociales, conductuales, psicológicos, metabólicos, celulares y moleculares.(9)(19)

2.2 Etiología

La etiología de la obesidad tiene varias fuentes que pueden estar relacionadas con la genética, alteraciones metabólicas – endocrinas, socioculturales y psicológicas de cada individuo. (20)(**Cuadro N°1**)

Según el origen exógeno de la obesidad esta se origina a causa de una ingesta excesiva de calorías, mientras que la de tipo endógeno es producida a causa de desórdenes hormonales y metabólicos. También puede ser de origen primario producto de un desequilibrio entre la ingesta de alimentos provenientes de la dieta y del gasto energético o secundaria producida por una enfermedad la cual produce aumento en el tejido adiposo. (**Anexo N°1**). La grasa se almacena en los reservorios naturales del cuerpo humano como son el tejido celular subcutáneo e intra-abdominal. (21)(22)

Cuadro N°1: Etiología de la obesidad

Genética	<ul style="list-style-type: none"> •factor determinante para padecer patologías asociadas a los genes. •se considera que se puede transmitir de generación en generación (nutrigénoma)
Sistema nervioso	<ul style="list-style-type: none"> • En el encéfalo se encuentra el mecanismo que regula el ingreso de energía y el comer, influye en la secreción hormonal (19) •Tumores e inflamaciones son un aporte negativo para la disfuncionalidad de este sistema
Metabólicos	<ul style="list-style-type: none"> •Procesos de degradación causados por patologías funcionales que conducen a los aminoácidos, ácidos grasos o hidratos de carbono a acumularse en el tejido adiposo
Endócrinos	<ul style="list-style-type: none"> •Producto de un desequilibrio hormonal que puede afectar su comportamiento alimenticio
Psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> •Determinante en el tratamiento de la obesidad. •El medio ambiente, la personalidad, individuo, imagen corporal y atracones alimenticios.
Fisiológicos	<ul style="list-style-type: none"> •Influyen características biológicas no modificables maduración, pubertad, periodo de gestación, menopausia, edad
Nutricionales	<ul style="list-style-type: none"> •exceso de ingesta de alimentos, desórdenes alimentarios, inactividad física, estrés

Fuente: Gil, Angel. Tratado de nutrición. 2da Edición. **Modificado:** Leticia Barberan

Se distinguen dos tipos de obesidad en función de la distribución de la grasa: obesidad abdominal o central y obesidad glúteo-femoral.

Cabe recalcar que la acumulación de la grasa a nivel abdominal se asocia a un incremento de riesgo para la salud, a diferencia del depósito de grasa en otros sitios. Tenemos así que la herramienta más fidedigna para clasificar la obesidad es el IMC que nos da una realidad de la situación del paciente.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (m)}}$$

La clasificación de sobrepeso y obesidad que se aplica tanto a hombres como mujeres adultos, ha sido propuesta y aprobada por el comité de expertos

de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuyo punto de corte para definir la obesidad es de un valor de IMC = 30 kg/m², limitando el rango para la normalidad a valores de IMC entre 18,5 – 24,9 kg/m², y el de sobrepeso a valores de IMC entre 25 – 29,9 kg/m².(9)(23)(24)

2.3 Clasificación de acuerdo a la distribución de la grasa corporal

- **Obesidad abdominovisceral o visceroportar**, (tipo androide) se denomina a la presencia de tejido adiposo en la mitad superior del cuerpo: cuello, hombros, sector superior del abdomen. Este tipo de obesidad, para ambos sexos, se asocia claramente con un aumento del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, aterosclerosis, hiperuricemia e hiperlipidemia, consecuencia directa del estado de insulino-resistencia (síndrome metabólico)(25)
- **Obesidad femoroglútea** caracterizado por presentar adiposidad en la región de los glúteos, caderas, muslos y mitad inferior del cuerpo. Este tejido tiene predominio de receptores alfa 2 adrenérgicos, lo que le da una actividad lipoproteínlipasa elevada. Por lo que hay mayor lipogénesis y menor actividad lipolítica. La circunferencia de la cadera está asociada de manera negativa con los diferentes factores de riesgo cardiovascular.(26)

2.4 Epidemiología

En los últimos años la obesidad ha sido considerada como un problema de salud mundial, por lo cual se han realizado estudios en un sin número de países; con el fin de ayudar a enfocar las causas que conllevan a un aumento desmesurado de esta patología. Siendo así que un estudio, llevado a cabo en Nueva Zelanda y Estados Unidos de América, analiza el aumento del suministro

de energía alimentaria y la obesidad en 69 países (24 de ingresos altos, 27 de ingresos medios y 18 de ingresos bajos) y llegó a la conclusión de que tanto el peso corporal como el suministro de energía alimentaria habían crecido en 56 (81%) de ellos entre 1971 y 2010.(27)(28)(29)

2.4.1 Obesidad como problema de salud pública

El aumento de peso deja de ser un problema de estética o simplemente social y se convierte en un problema de salud pública, el cual no solo afecta a países desarrollados sino también aquellos que se encuentran en vía de desarrollo; estudios sobre la prevalencia de obesidad en los países Latinoamericanos oscilan entre el 22-26% en Brasil, 21% en Méjico, 10% en Ecuador, 3-22% en Perú, 22-35% en Paraguay y 24-27% en Argentina, lo cual también se refleja en el crecimiento acelerado de las enfermedades crónicas no transmisibles, como son la diabetes, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, patologías músculoesqueléticas, algunos tipos de cáncer y diversos trastornos psicosociales. Algunos autores han estimado que el coste directo de la obesidad en los países desarrollados puede representar alrededor del 5% del gasto sanitario, en consultas médicas y enfermedades concomitantes ya mencionadas. (30)

Combatir la obesidad es un reto que requiere de estrategias preventivas y terapéuticas que sean eficaces para la mayoría de los de individuos afectados. Dentro de las enfermedades del obeso está la baja autoestima que crea un problema psicosocial dentro del ambiente familiar y de trabajo. El rechazo a sí mismos la auto marginación son problemas a los que se enfrenta esta población vulnerable en su psiquis.

El incremento de pacientes obesos obliga de manera mundial a los sistemas de salud a tomar posición y acción frente a esta epidemia. Agotados los recursos convencionales se opta por procedimientos invasivos de carácter endoscópico o quirúrgicos. La cirugía bariátrica (CB), aunque es una buena alternativa con que se cuenta actualmente para el tratamiento de la obesidad

mórbida y de sus comorbilidades asociadas, obliga a los cirujanos a informar de manera concreta a los pacientes sobre las posibilidades y riesgos de cada procedimiento a realizar y las complicaciones que a consecuencia podrían presentarse de manera inmediata, a corto y largo plazo.(31)

2.5 Opciones del tratamiento para la obesidad

La obesidad es un problema difícil de tratar, tanto para el médico como para el paciente. Partiendo desde su etiología multifactorial, ya que participan factores genéticos, endocrinológicos, metabólicos, ambientales y psicológicos, los que determinan un balance calórico positivo debido a la ingesta alimentaria con exceso de calorías o también un menor gasto energético.

Para esto existen programas multidisciplinarios en los que se trata al paciente como un ente único que necesita valoración integral para terapéutica o esquema a seguir. Lo primero es la educación del paciente, la aceptación de su condición y predisposición a los cambios que debe realizar como primer paso: cambios en el estilo de vida, dieta, ejercicios. Hay que tomar en cuenta que la obesidad se trata como una patología crónica con resultados lentos a largo plazo y con motivación continua.

2.6 Cirugía Bariátrica

Cirugía bariátrica proviene del latín “baros” que se traduce en pesos y “iatrein” tratamiento; de esta forma se la conoce como tratamiento de intervención quirúrgica para la modificación del tamaño del estómago, es decir que reduce la ingesta de comida, seguida de una pérdida gradual y sostenida del peso. (32)

La cirugía bariátrica es considerada como opción del tratamiento del obeso en caso de que la dietoterapia y el ejercicio no han hecho efecto alguno. Debido a que el padecer de obesidad conlleva a la presencia de comorbilidades, la cirugía bariátrica ayuda a la reducción de prevalencia de diabetes mellitus

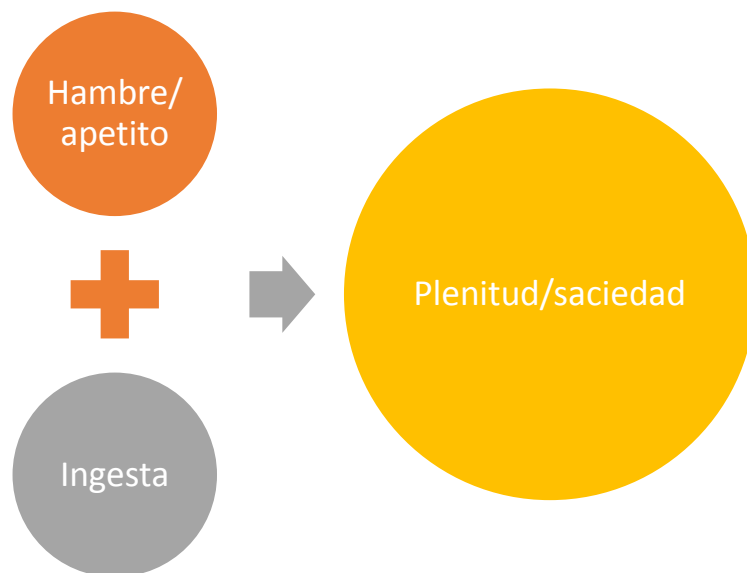
(DM), Hipertensión arterial (HTA) y dislipidemias; esto es porque al realizarse la reducción de la capacidad del estómago disminuye los niveles de glucosa sanguínea, así como también reduce los niveles de grasa.

2.6.1 Bases fisiológicas

La cirugía bariátrica maneja dos principios:

- Restricción o reducción de alimentos: esto es debido a que hay una regulación de la ingesta, disminución del apetito y modificación de la absorción.

El resultado de la cirugía bariátrica se basa en el equilibrio.



Fuente: Mason, Edward. Surgery for the morbidly obese patient. Toronto, Canadá. **Modificado y elaborado:** Leticia Barberan

2.6.2 Técnicas quirúrgicas

Dentro de los procedimientos bariátricos tenemos:

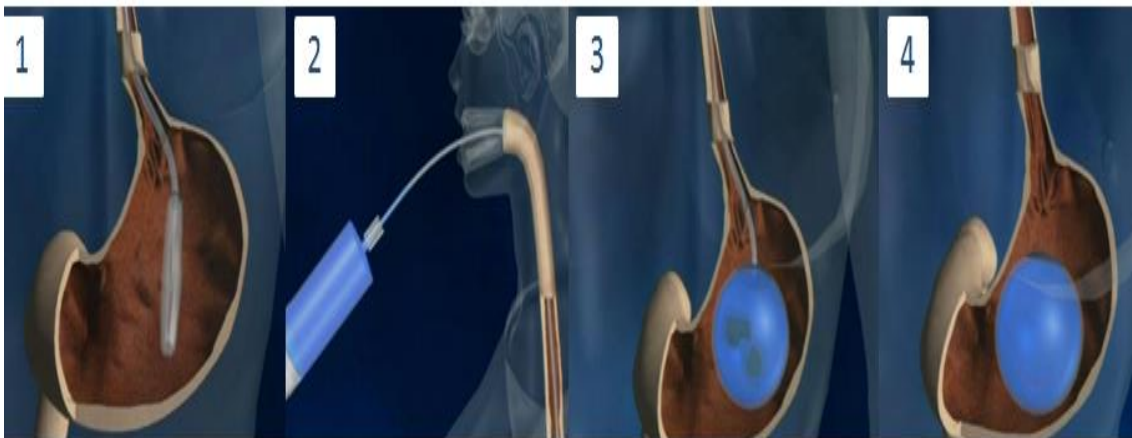
- Técnica restrictiva no malabsortiva (BIG)
- Técnica restrictiva malabsortiva (MG)

2.7 BALON INTRAGASTRICO

El Balón Intragástrico es un balón de silicona suave y expansible que se introduce en el estómago a través de la boca sin necesidad de cirugía y bajo sedación con la ayuda del endoscopio.

El uso del Balón intragástrico, consistente en introducir el balón de silicona desinflado en el estómago bajo asistencia directa del endoscopio, se procede a llenar dicho balón con 400 a 800 cc.de solución salina con azul de metileno según la capacidad del estómago de cada paciente, luego se abandona en su interior.(33)

Gráfico 1: Balón intragástrico



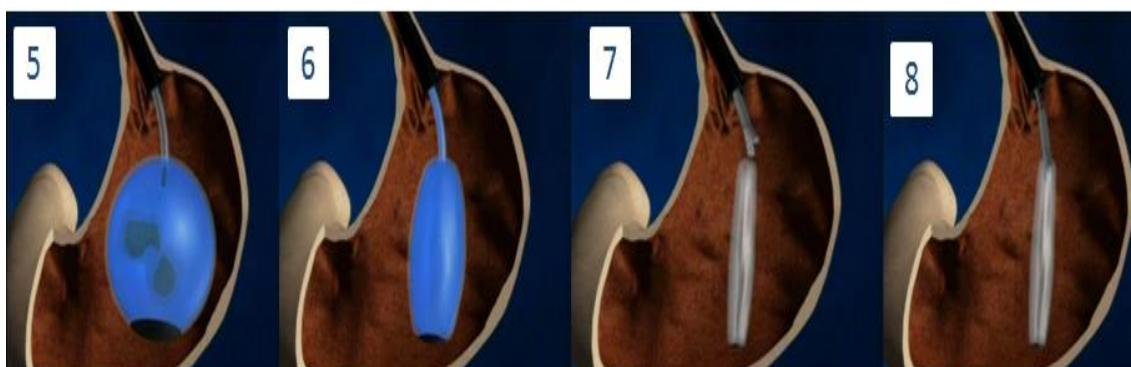
Fuente: Centro MedicoTenko – España. <http://la-cirugia-estetica.com/balon-intragastrico-programa-bib.htm>

El balón permanecerá en el fundus gástrico cumpliendo un papel ocupativo promoviendo saciedad precoz, con lo que estos pacientes podrán

cumplir en lo posible con mantener una dieta con 800 a 1000 calorías respectivamente. (34)

Una vez cumplido el periodo establecido de la permanencia del balón se procede a retirar el mismo, consiste en la aspiración del suero del balón gástrico con ayuda de una pinza endoscópica, se retira del estómago de manera similar la colocación vía endoscópica a través de la boca.

Gráfico 2: Balón intragástrico



Fuente: Centro MedicoTenko – España. <http://la-cirugia-estetica.com/balon-intragastrico-programa-bib.htm>

Dentro de la sintomatología asociada a la colocación del balón están los síntomas gástricos tales como vómitos dolor epigástrico, náuseas, pirosis por lo regular esta sintomatología es transitoria, si persiste más de un mes el balón debería ser retirado. Muchas veces se le atribuye a somatización por trastornos psicológicos. (35)

2.7.1 Tipos de balón intragástrico

Existen distintos tipos de balones, los cuales pueden ser de 3, 6 y 12 meses dependiendo la durabilidad del mismo según el laboratorio. Los de 12 meses suelen ser ajustables, varía el volumen cada cierto tiempo.(36)

(Anexo 2)

2.7.2 Protocolo para aspirar a tratamiento de balón intragastrico

- Tener entre 18 a 65 años de edad.
- Tener exceso de peso (al menos de 10 a 15 Kilos por encima de su peso ideal).
- Estar dispuesto a cumplir con el programa, y a ser supervisado profesionalmente.
- Haber tenido reiterados fracasos en tratamientos dietarios.
- El sistema con Balón está contraindicado en pacientes con:
- Historia previa de cirugía Gastro-Intestinal, obstrucción, peritonitis adhesiva, o hernia hiatal grande.
- Diagnóstico de enfermedad renal, hepática, o pulmonar grave.
- Tratamiento crónico con esteroides a largo plazo.
- Mala predisposición a adoptar los hábitos dietéticos que son fundamentales para el éxito del tratamiento.
- Adicción a las drogas o alcohol durante los últimos 12 meses.
- Embarazo.

2.7.3 Ventajas del balón gástrico:

- Tratamiento para perder peso sin cirugía.

- El paciente puede volver a casa inmediatamente, procedimiento de máximo 40 minutos.
- Pérdida de peso promedio 12-20 Kg aproximadamente.
- Si el paciente se compromete con el tratamiento obtendrá nuevos hábitos alimenticios sanos y seguirá perdiendo peso.

2.7.4 Desventajas del balón gástrico:

- Una de las principales desventajas del balón intragástrico es que hay que retirarlo en máximo 12 meses debido al deterioro.
- La implantación y retirada del balón gástrico se realiza por endoscopia, este proceso suele ser molesto en algunos pacientes porque puede producir vómitos y dolor.
- Algunos pacientes han presentado gastritis, úlcera de estómago y lesiones de la mucosa gástrica provocadas por el balón.
- El paciente debe comprometerse a cambiar su estilo de vida: alimentación sana, ejercicio, etc., de lo contrario el procedimiento fracasa. (37)

2.8 MANGA GÁSTRICA O RESECCIÓN GÁSTRICA VERTICAL

La Manga Gástrica es un procedimiento en el cual se realiza la resección del estómago en un $\pm 80\%$ reduciendo el tamaño del estómago convirtiéndolo en un tubo estrecho de escasa capacidad volumétrica métrica en la curvatura menor esta técnica no es estándar por lo que pueden haber leves variaciones con respecto al tamaño que debería medir la esta estructura anatómica luego del procedimiento. (38)(Gráfico 3)

Gráfica 3: Resección de la curvatura mayor con bisturí armónico y línea de grapado con sutura mecánica



Fuente: Henry Buchwald, M, PhD. Buchwald's Atlas of Metabolic & Bariatric Surgical Techniques and Procedures. Elsevier. Minnessota 2012.

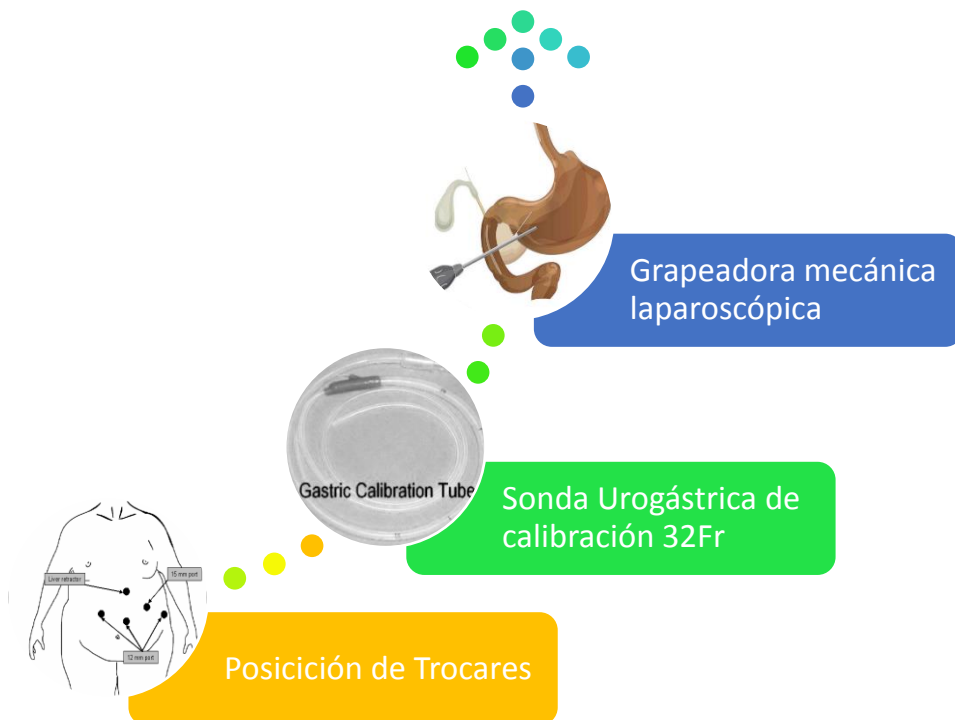
2.8.1 Protocolo quirúrgico de manga gástrica

- Bajo efectos de anestesia general
- Se coloca al paciente en decúbito dorsal y en posición francesa.
- Se realiza asepsia y antisepsia de la región abdominal.
- Se procede a realizar incisiones mínimas para la colocación de 5 trocares
- Una vez obtenido pneumoperitoneo a 12 mmHg
- Se introduce cámara/lente de 30 grados y se realiza una inspección general de la cavidad abdominal.
- Se realiza tracción hepática y exposición de hiato esofágico mediante un separador hepático automático a través del trocar subxifoideo.
- Se identifica el esfínter pilórica
- Se realiza la disección del ligamento gastrocólico con bisturí Armónico, se continúa la disección por toda la vascularidad de la curvatura mayor del estómago hasta alcanzar los vasos cortos y

liberar de manera completa el ángulo de Hiz. Se pide al anestesiólogo que introduzca una sonda orogástrica de 32Fr.

- Se coloca de manera próxima a la curvatura menor hasta alcanzar la válvula pilórica.
- Se procede a la resección gástrica de distal a proximal en vertical de la curvatura mayor hasta el ángulo de Hiz por fuera de la sonda de ferulización, con una engrapadora de 60 mm EthiconEchelon® (EthiconEndo-Surgery,Cincinnati, USA) de cartuchos de diferentes
- Grosos, adecuados a la conformación anatómica (verdes 60 x 4,1 mm, dorados 60 x 3,8 mm o azules 60 x 3,5 mm),
- Se completa la resección y se extrae el estómago.
- Para seguridad se realiza prueba hidroneumática, introduciendo 500 ml de solución salina a la cavidad abdominal hasta cubrir por completo el neoestomago.
- Verificando que no haya fuga al nivel de la línea de grapado, ausencia de burbujeo, luego se repite la prueba esta vez con azul demetileno, sino hay paso de la tinción por la línea de grapado, se corrobora la hemostasia del área quirúrgica,se retira la retracción hepática.
- Se coloca y fija un drenaje Jackson-Pratt® (Cardinal Health, McGaw
- Park, IL, USA, 19 Fr) , a criterio del médico cirujano
- Revisando la hemostasia de sitios de acceso.
- Se sutura por planos hasta a piel, se sutura con monocryl de 3-0 puntos subdérmicos.(39)

Gráfico 4: Secuencia de protocolo manga gástrica



Elaborado: Leticia Barberan

2.8.2 Mecanismo de acción de la manga gástrica

Es restrictivo por la reducción del estómago debido a la resección que se realiza mediante la calibración se considera de tipo neurohumoral por disminuir los niveles de Grhelina gástrica. Elemento que ayudara a mantener la disminución continúa desde el primer día de la intervención provocando la pérdida de apetito, este péptido es producido en el fundus gástrico. (40)

2.8.3 Indicaciones y contraindicaciones:

Hasta ahora la ASMBS (Sociedad Americana de Cirugía Metabólica y bariátrica) acepta y recomienda este procedimiento para los siguientes casos:

- Pacientes con comorbilidad de alto riesgo quirúrgico para la realización de otros procedimientos más invasivos.
- Pacientes con IMC mayor a 30 en los que no se puede realizar un

procedimiento malabsortivo.

En octubre de 2007 el Dr. Michel Gagner logró realizar el primer consenso de indicaciones de MG en la ciudad de Nueva York, donde se estableció:

1. Pacientes de alto riesgo.
2. Como procedimiento primario en pacientes de IMC >40 ó > 35 con comorbilidad.
3. En grupos especiales (extremos de la vida, pacientes con cáncer que ameriten baja de peso para su cirugía oncológica, pacientes con patología osteoarticular que ameriten cirugía previo pérdida de peso).
4. Pacientes con IMC 30-35 con comorbidez.
5. Pacientes en los que la derivación gastroeyunal esté contraindicada (pacientes con enfermedades inflamatorias del intestino o adherencias severas del intestino delgado).

2.8.4 Contraindicaciones

2.8.4.1 Absolutas

1. Condiciones críticas no adecuadas para procedimiento electivo
2. Que presente variaciones anatómicas conocidas como síndrome adherencia, masas, estenosis, malformaciones vasculares.

2.8.4.2 Relativas

1. Reflujo gastroesofágico (ERGE) y alteraciones motoras del esófago

2.8.5 Riesgos y complicaciones quirúrgicas

Como todo paciente quirúrgico se tiene sus complicaciones, están pueden ser: generales o específicas.

Cuadro N°2: Complicaciones tempranas y tardías

Complicaciones tempranas (<30 días)	Complicaciones tardías (> 30 días)
<ul style="list-style-type: none">• Hemorragia: arteria GI u otras (aorta abdominal,etc.), del sitio de inserción de trocares o catéter.• Dehiscencia de grapas/sutura gastrointestinal o de otros puntos• Infecciones de heridas quirúrgicas• Perforación GI• Atelectasia• Neumonía• Estrangulación de hernia• IVU• Fiebre de origen desconocido• Sepsis abdominal	<ul style="list-style-type: none">• Adherencias• Fístula GI• Perforación GI• Enfermedad ácido-péptica• Reflujo gastroesofágico• Hernia umbilical• Colelitiasis• Intususcepción

2.9 Estado nutricional del paciente obeso post quirúrgico

El paciente al ser sometido a cirugía bariátrica debe ser informado de todo lo relacionado a dicho procedimiento, así como de la pérdida de peso significativa y la disminución del IMC. Muy aparte de lo mencionado el paciente post quirúrgico está expuesto a malnutrición proteica, disminución de los niveles de

hematocrito y hemoglobina, así como también deficiencia de ciertos micronutrientes.

Estos pacientes de cirugía bariátrica son individuos propensos a presentar alteraciones del gusto y aversión alimentaria, en muchos casos a la carne y los productos lácteos. El estado nutricional de estos pacientes se vuelve un tanto inestable, ya que en muchos casos sin el debido control se pueden presentar deficiencias de vitaminas y minerales.(41)

Score de BAROS

El score de BAROS es un cuestionario, validado y considerado el mejor sistema de evaluación integral de la cirugía bariátrica.

- Evalúa distintas variables como: pérdida de peso, enfermedades asociadas a la obesidad, morbimortalidad relacionada con el procedimiento, tanto a corto como a largo plazo y la calidad de vida postoperatoria.
- El objetivo fue comparar la calidad de vida de obesos programados para cirugía bariátrica con pacientes que tuvieron colocado el balón intragástrico

Resultados para la valoración del Score de BAROS

Evaluación del test de CV de Moorehead-Ardelt	-3,0 a -2,1	Muy pobre
	-2,0 a -1,1	Pobre
	-1,0 a +1,0	Regular
	+1,1 a +2,0	Buena
	+2,1 a +3,0	Muy buena
Evaluación de la pérdida de peso (%IMCP)	Ganancia de peso	-1
	Pérdida 0-24	0
	Pérdida 25-49	1
	Pérdida 50-74	2
	Pérdida 75-100	3
Evaluación de las comorbilidades	Agravadas	-1
	Sin cambios	0
	Mejora	1
	Una mayor resuelta, demás mejoradas	2
	Todas mayores resueltas, demás mejoradas	3
Evaluación de las complicaciones	Mayor	-1
	Menor	-0,2
Evaluación de las reintervenciones	Si	-1
	No	0
Evaluación de Baros	Fracaso	Mayor o igual 1
	Justo	+1,1 a +3,0
	Buena	+3,1 a +5,0
	Muy buena	+5,1 a +7,0
	Excelente	+7,1 a +9,0

Marco Legal

NUTRICION

ARTÍCULO 115.- La Secretaría de Salud tendrá a su cargo:

- II. Normar el desarrollo de los programas y actividades de educación en materia de nutrición, prevención, tratamiento y control de la desnutrición y obesidad, encaminados a promover hábitos alimentarios adecuados, preferentemente en los grupos sociales más vulnerables;
- III. Normar el establecimiento, operación y evaluación de servicios de nutrición en las zonas que se determinen, en función de las mayores carencias y problemas de salud;
- V. Promover investigaciones químicas, biológicas, sociales y económicas, encaminadas a conocer las condiciones de nutrición que prevalecen en la población y establecer las necesidades mínimas de nutrimentos, para el mantenimiento de las buenas condiciones de salud de la población;

ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

ARTÍCULO 158. La Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia, realizarán actividades de prevención y control de las enfermedades no transmisibles que las propias autoridades sanitarias determinen.

ARTÍCULO 159. El ejercicio de la acción de prevención y control de las enfermedades no transmisibles comprenderá una o más de las siguientes medidas, según el caso de que se trate:

- La detección oportuna de las enfermedades no transmisibles y la evaluación del riesgo de contraerlas; la divulgación de medidas higiénicas para el control de los padecimientos; la prevención específica en cada caso y la vigilancia de su cumplimiento; la realización de estudios epidemiológicos, y la difusión permanente de las dietas, hábitos alimenticios y procedimientos que conduzcan al consumo efectivo de los mínimos de nutrimentos por la población general, recomendados por la propia Secretaría, y las demás que sean necesarias para la prevención, tratamiento y control de los

padecimientos que se presenten en la población.

DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

ARTICULO 5º — Definición. Entiéndose por consentimiento informado la declaración de voluntad suficiente efectuada por el paciente, o por sus representantes legales, en su caso, emitida luego de recibir, por parte del profesional interviniente, información clara, precisa y adecuada con respecto a su estado de salud.

CAPÍTULO III

3.1 Diseño de la investigación

Estudio prospectivo y comparativo realizado en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de tiempo comprendido entre Octubre 2014 a Octubre 2016, donde se analizaron los procedimientos: Manga gástrica y Balón intragástrico entre los pacientes con obesidad.

La recopilación de los resultados se realizó en la hoja de datos de Excel 2010 mediante el cual se obtuvieron las siguientes medidas de resultado:

- Datos demográficos y características basales: Edad, Sexo,
- Datos antropométricos: Peso, Talla e Índice de masa corporal.
- Antecedentes patológicos personales
- Resultados de laboratorio: hemoglobina, hematocrito.
- Calidad de vida determinada mediante: Score de baros, uso de medicación y problemas articulares

3.2 Tipo de investigación

Estudio de tipo analítico no experimental, descriptivo, prospectivo.

3.2.1 Conceptualización y Operacionalización

Tabla N 1. Variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADORES	INDICES
Tipo de intervención	Cualitativa	Nominal	Balón intragástrico *Manga	1= balón 2= manga

			Gástrica	
Edad	Cuantitativa continua	Numérica	Años	20 – 29 años 30-39 años 40-49 años 50-60 años
Sexo	Cualitativa	Nominal	Género	Masculino Femenino
Peso	Cuantitativa	Continua	Kg	
Exámenes de Laboratorio Hematocrito Hemoglobina	Cuantitativa	Nominal	% g/dl	Hto: 42 – 52% Hb: 14 – 18 g/dl
Antecedentes Patológicos Personales	Cualitativa	Nominal	Hipertensión Arterial Diabetes Dislipidemia Enfermedades articulares	
Uso de Medicación	Cualitativa	Nominal		SI/NO
Problemas articulares	Cualitativa	Nominal		SI/NO

Elaborado: Leticia Barberan

3.3 POBLACIÓN

La población está constituida por 90 personas que es el total de pacientes participantes en el estudio durante el periodo octubre 2014- octubre 2016. De los cuales 30 no cumplieron estrictamente con el programa de control post intervención.

3.4 MUESTRA

La muestra se obtuvo a conveniencia, integrada por los 60 pacientes que cumplieron con el programa establecido, en el tiempo comprendido entre Octubre 2014 – Octubre 2016, esta muestra consto de 21 individuos para los grupos con colocación de BIG y 39 individuos sometidos a manga gástrica laparoscópica.

3.4.1 Criterios de inclusión

- Paciente afiliado al IEES con derechos vigentes.
- Valoración multidisciplinaria completa
- IMC igual o mayor de 40 como mínimo por 2 años.
- Edad mayor a 18 años y menor a 60 años.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que hayan sido intervenidos por procedimientos como: manga gástrica y balón intragástrico endoscópico previamente a la realización del estudio.
- Pacientes con comorbilidades metabólicas como: Síndrome de Cushing, Hipotiroidismo, acromegalia

3.5 Recolección de información

Procedimiento general

Estudio aprobado por el Comité de Bioética de la Institución, mediante el cual con previa autorización por parte del jefe del departamento de Cirugía, se tomaron datos de las historias clínicas de los pacientes y se realizó entrevista directa con los pacientes obesos sometidos a las diferentes intervenciones.

Se explicó a los pacientes de forma individual sobre el procedimiento del estudio, indicando que se trataba de un ensayo no experimental de tipo prospectivo que consta del seguimiento de los pacientes en 6 meses y al año de realizarse la intervención ya sea manga gástrica o balón intragástrico, solicitándose consentimiento informado a todos los pacientes remitidos para las distintas intervenciones, posteriormente los datos fueron recolectados en una hoja de Excel 2010 mediante el cual los resultados se tabularon.

Los pacientes fueron evaluados por un equipo multidisciplinario integrado por el cirujano, nutricionista, gastroenterólogo y psicólogo.

Siendo aprobados los pacientes por el equipo multidisciplinario se procede a la revisión de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, se revisa edad, sexo, antecedentes personales, toma de medicación, luego se continuó con un examen físico en el que se realizó una evaluación antropométrica donde se tomó peso, talla, IMC y dentro de la valoración bioquímica se tomó en cuenta los valores de hematocrito y hemoglobina. Para evitar sesgo de medición, se pidió a los pacientes que asistieran a la toma de muestra en ayunas y fueron procesadas en un laboratorio clínico certificado.

Después de la colocación del balón, los pacientes fueron seguidos a los 6 meses y posteriormente se comparó los resultados al año de la intervención.

Procedimiento técnico

La colocación del balón gástrico consistió en la inserción de un dispositivo de silicona marca Orbera de duración de seis meses, por endoscopia y se realizó control fluoroscópico; con el paciente sentado en una mesa, consciente y cooperante. El dispositivo se llenó con 500 ml de solución salina teñida con azul de metileno. El azul de metileno sirve como marcador de rotura del balón ya que tiñe la orina de coloración azul. Seis meses más tarde, el paciente es reingresado al hospital y con anestesia general se procedió a retirar dicho dispositivo por vía endoscópica mediante punción y sujeción con pinza. Después se repite una

endoscopia para descartar lesiones de la mucosa inducida por balón. Antieméticos y fármacos antiespasmódicos son prescritos durante 5-7 días durante el período posterior a la inserción, con toma de un inhibidor de la bomba de protones todos los días mientras se encuentre el balón.

En los 6 meses de tratamiento con balón, no hay ajustes de volumen del balón. En caso de que uno de los pacientes hubiese presentado una orina de color azul, debería haberse corroborado con una radiografía simple de abdomen el estado del balón. Si el balón se pierde se considera la salida del paciente del estudio.

La realización de la manga gástrica por la laparoscopia es una técnica que realiza en quirófano, con anestesia general; donde el paciente se coloca en posición francesa en semifowler separando las extremidades inferiores donde se coloca el cirujano y a los laterales los ayudantes, posteriormente se realizó la asepsia y antisepsia del campo quirúrgico, se procedió a realizar las incisiones mínimas para la colocaciones de los trocares que pueden ser en número de 4/5 según comodidad y experticia del cirujano. Una vez colocados los puertos se realizó neumoperitoneo y se colocó un retractor hepático para visualizar la curvatura gástrica, con la pinza de armónico se sellaron los vasos cortos de la curvatura mayor hasta el ángulo de His, una vez liberado el estómago se lo movilizo para realizar la resección gástrica en sentido vertical. Se utilizaron grapadoras mecánicas para dicho paso se usó la pinza de Echelon marca Ethicon. Se verifico que no haya sangrado a nivel de la línea de grapas y se extrajo el segmento de estómago seccionado, la resección de estómago fue previamente calibrada por una sonda de 32 fr. la cual se prueba varias veces corroborar que el corte este correcto, por la misma sonda antes de terminada la cirugía se realizó la prueba de azul de metileno, verificando la ausencia de fugas, si, al pasar el tinte no se pintó el borde grapeado se dio por termina el proceso retirándolos trocares bajo visión directa. Revisando los orificios de los trocares que no queden sangrantes.

Todos los sujetos debieron volver a la clínica una vez al mes para evaluar el cumplimiento con el programa de modificación de la conducta, con

evaluaciones de los resultados programados llevados a cabo en los meses 3, 6, 9 y 12.

Se empleó un programa de modificación del comportamiento para ambos grupos, tomando como referencia el utilizado para el manejo de la diabetes tipo 2. Durante la primera visita, el nutricionista proporcionó a cada sujeto una guía escrita en cuanto a los tipos específicos de alimentos y las cantidades que podían ser consumidos, además de un programa de ejercicios adaptado a cada individuo.

Los sujetos fueron informados de todos los síntomas de la deflación, obstrucción gastrointestinal (para los que se colocó balón), ulceración, y otras complicaciones que ocurren después de la inserción y se sugirió hacer que ellos se pongan en contacto con los investigadores inmediatamente en caso de presentar alguno.

Los sujetos fueron instruidos que debían permanecer inactivos durante 3 días después de la inserción y cumplir con la dieta de transición hasta el día 20 para minimizar las molestias después de los procedimientos, antes de comenzar su programa de modificación del comportamiento.

Instrumentos de recolección de información

- Hoja de datos obtenida en la entrevista clínica
- Programa AS400 IESS

Técnica de recolección de información

Tabla 1: Matriz de técnicas de recolección de variables

Variable	Técnica
<i>Tipo de intervención</i>	Observación directa
<i>Peso</i>	Examen físico
<i>IMC</i>	Examen físico
<i>Hcto</i>	Observación directa

Hb	Observación directa
Complicaciones postquirúrgicas	Entrevista
Edad	Entrevista
Sexo	Entrevista
Tipo de complicación	Entrevista

Técnicas de análisis estadístico de la información

Para el análisis de los datos obtenidos, se utilizó el programa estadístico IBM SPSS STATISTICS DATA EDITOR versión 21.0, previamente a esto los datos se introdujeron en una base creada en Microsoft Excell para Window 10.

Se utilizó distribuciones porcentuales de frecuencia, así como la relación entre dos variables mediante tablas de contingencia y prueba de chi cuadrado.. Se consideró significativo un valor de $P < 0.05$.

Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA REALIZACION DE TESIS												
ACTIVIDADES / TIEMPO EN MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ANTEPROYECTO / SOLICITUD DE PERMISO EN EL HTMC	■	■										
ELABORACION DE MARCOTEORICO		■	■	■	■	■	■					
RECOLECCION DE INFORMACION							■	■	■			
PROCESAMIENTO DE RESULTADOS										■		
ANALISIS DE RESULTADOS											■	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES											■	
ELABORACION DEL INFORME FINAL												■
ENTREG DE TEISIS												■

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1. Características generales del grupo de estudio

Mediante historia clínica, entrevista personal y ficha recolectora, realizada a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo (entre hombres y mujeres); se pudo obtener los siguientes resultados:

Se incluyeron en total 60 pacientes de los cuales el 68% (N= 41) fueron de sexo femenino y el 32% (N= 19) de género masculino. Los pacientes fueron intervenidos por Manga Gastrica en el 65% (N= 39) de los casos y Balón Intragástrico en el 35% (N= 21) de los pacientes.

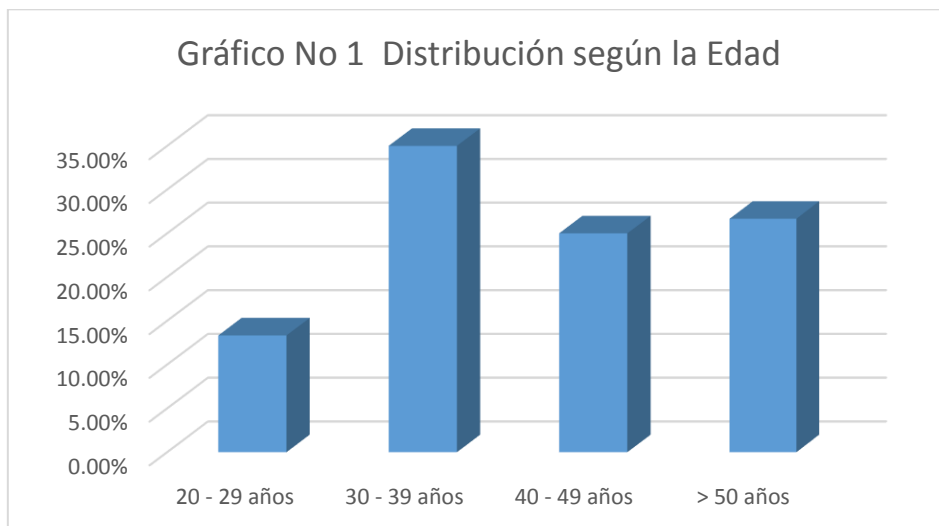
Gráfico 6: Distribución porcentual de acuerdo al género



Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

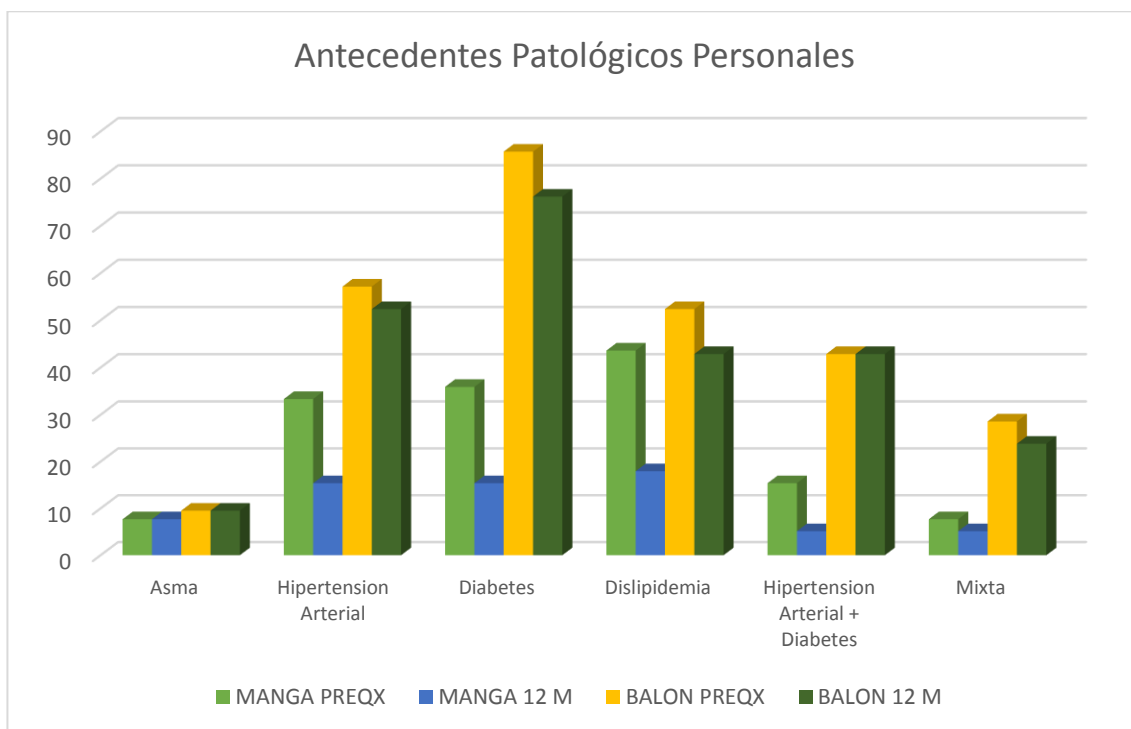
La edad de los pacientes fue de 40 ± 1.37 (37.26 – 42.74) años. La distribución de los pacientes según la edad fue de 20 – 29 años en el 13.33% (N= 8), 30 – 39 años en el 35% (N= 21) de los casos, 40 – 49 años en el 25% (N= 15) de los pacientes y el 26.67% (N= 16) correspondió a pacientes mayores de 50 años.

Gráfico 7 . Distribución de la edad biológica de los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo



Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

Gráfica 8. Distribución porcentual de APP



Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

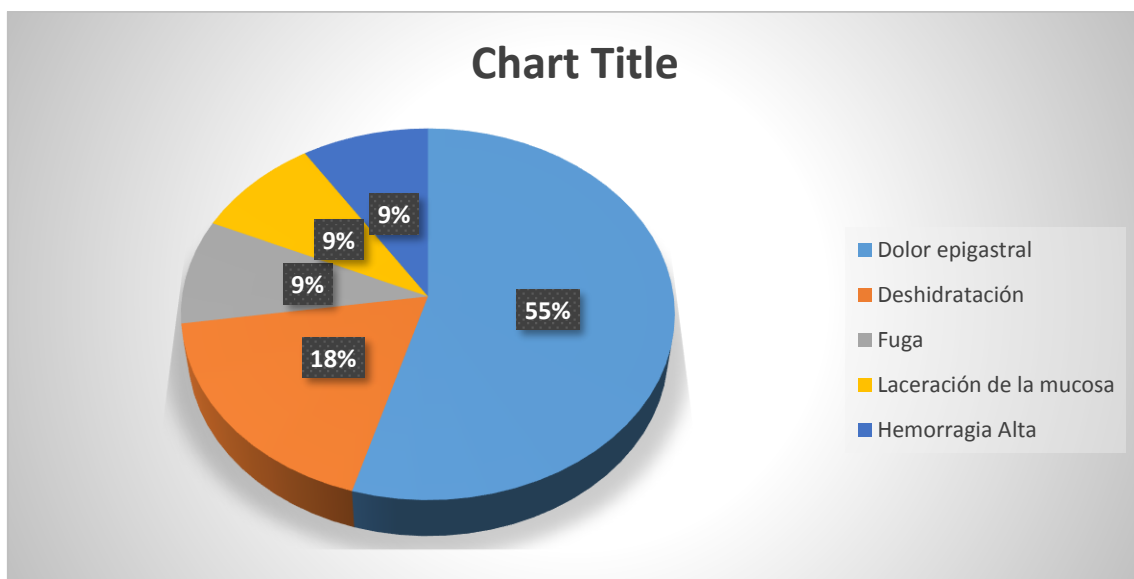
Análisis e interpretación

Los antecedentes patológicos personales previo a las intervenciones quirúrgicas fueron: El 8.33% (N= 5) de los pacientes presentó Asma Bronquial, el 13.33% (N= 8) Hipertensión Arterial, el 33.33% (N= 20) tuvo antecedentes de Diabetes Mellitus, el 51.67% (N= 31) Dislipidemia, el 11.67% (N= 7) presentó Diagnóstico combinado de Hipertensión Arterial y Diabetes; por último el 15% (N= 9) de los pacientes del estudio presentaron Enfermedad Mixta

Los valores de asma bronquial no se diferenciaron en ambos grupos terapéuticos, en cuanto a los valores de Hipertensión Arterial existió una reducción del 17.95% en pacientes con manga gástrica y del 4.76% en pacientes

intervenidos con balón intragástrico; en pacientes con Diabetes Mellitus se encontró una reducción del 20.52% en pacientes intervenidos por manga gástrica y una reducción del 9.52% en pacientes con balón intragástrico. En cuanto a valores de dislipidemia existió una reducción del 25.64% en pacientes con manga gástrica y del 9.52% en pacientes con balón. En la enfermedad combinada de Hipertensión y Diabetes se observó una reducción del 10.25% en pacientes con manga gástrica, sin encontrarse disminución de los valores en pacientes con balón al año de la intervención. De todos estos datos nos damos cuenta que existe una mejoría de los antecedentes patológicos personales, disminuyendo la proporción de las comorbilidades en pacientes intervenidos con manga gástrica, sin encontrarse una reducción significativa en pacientes intervenidos por balón intragástrico.

Grafico 9 Distribución porcentual de complicaciones postquirurgicas



Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

Análisis e interpretación

En el gráfico 9 podemos apreciar que el 81,67% (N= 49) de los pacientes no presentó complicaciones postquirúrgicas, encontrándose complicaciones en el 18.33% (N= 11) de los pacientes.

Las complicaciones reportadas fueron: Deshidratación en el 3.33% (N= 2), Fuga en el 1.67% (N= 1) de los pacientes intervenidos por Manga Gástrica. En el grupo de Balón intragástrico se encontró dolor Epigástrico en el 10% (N= 6) de los pacientes además de Laceración de la Mucosa y Hemorragia Digestiva en el 1.67% (N=1) de los pacientes.

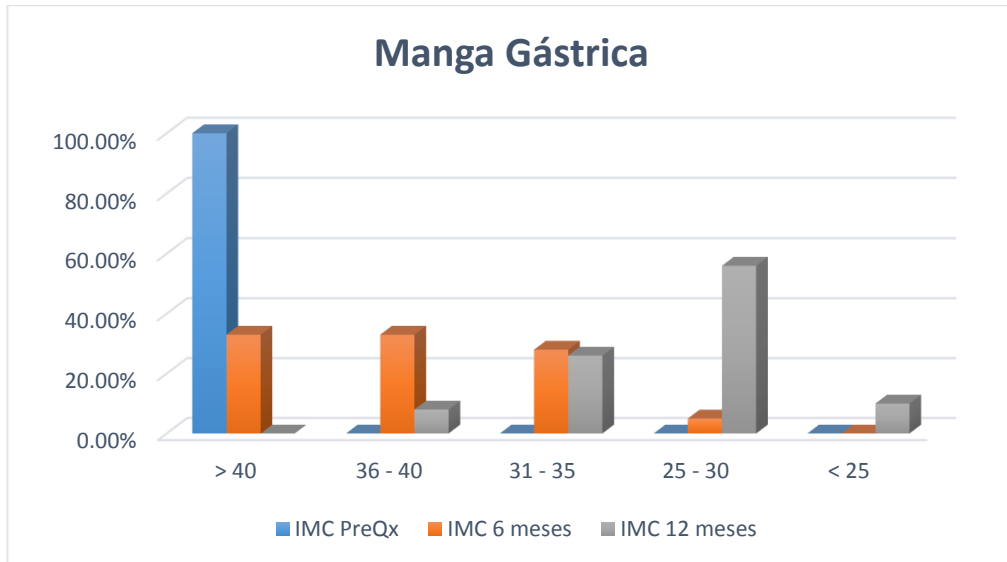
Asociaciones de IMC, hematocrito, hemoglobina

Evaluación del Peso

En los pacientes sometidos a manga gástrica se encontró que el valor promedio del peso preoperatorio de los pacientes fue de 120.42 ± 16.85 (114.96 – 125.88) Kg a los 6 meses presentaron un valor de 99 ± 7.42 (96.59 – 72.14) y al año de la intervención fue de 76.05 ± 12.05 (72.14 – 79.95)

Los pacientes intervenidos por Balón Intragástrico el peso promedio preoperatorio fue de 131.2 ± 17.15 (123.38 – 138.99), a los 6 meses de la intervención se encontró un valor de 83.88 ± 7.93 (80.27 – 87.49) y al año de realizarse el balón intragástrico el peso fue de 108.91 ± 13.71 (102.66 – 115.15)

Gráfico 10. Distribución porcentual de cambios efectuados en el IMC con relación a manga gástrica

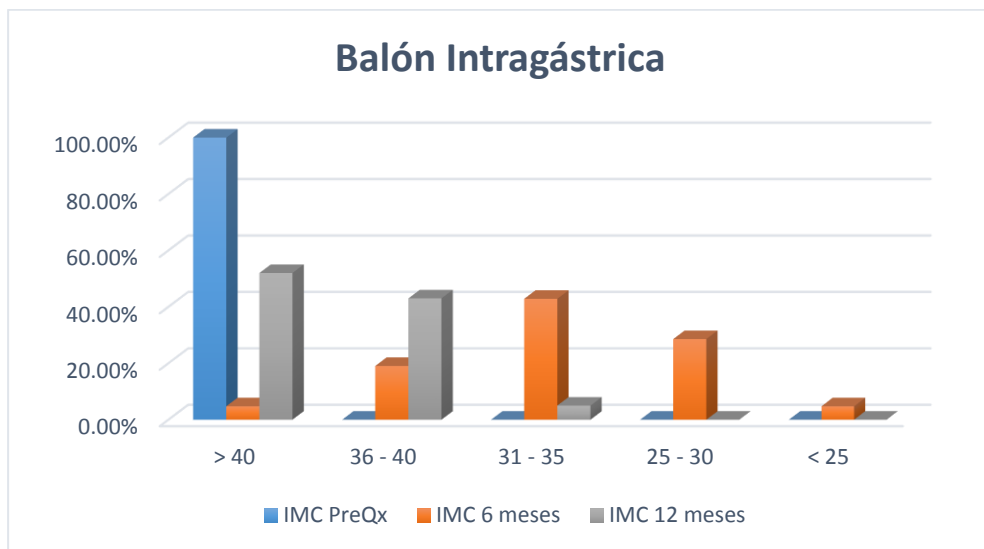


Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

Análisis e interpretación

Todos los pacientes incluidos en el estudio presentaron Obesidad Grado III (IMC igual o mayor de 40) como valor prequirúrgico. A los 6 meses de ser intervenidos los pacientes del grupo de Manga Gástrica, se encontró una reducción del IMC encontrándose Obesidad Grado III y Grado II en el 33.33% (N= 13), Obesidad Grado I en el 28.21% (N= 11), sobrepeso en el 5.13% (N= 2) de los pacientes. Al año de ser intervenido los pacientes del grupo de Manga Gástrica se encontró una reducción significativa del Índice de Masa Corporal ya que no se reportaron valores de Obesidad Grado III, se encontró Obesidad Grado II en el 7.69% (N= 3), Obesidad Grado I en el 25.64% (N= 10), sobrepeso en el 56.41% (N= 22) y valores normales en el 10.26% (N= 4)

Gráfica 11. Distribución porcentual de cambios efectuados en el IMC con relación a balón intragástrico

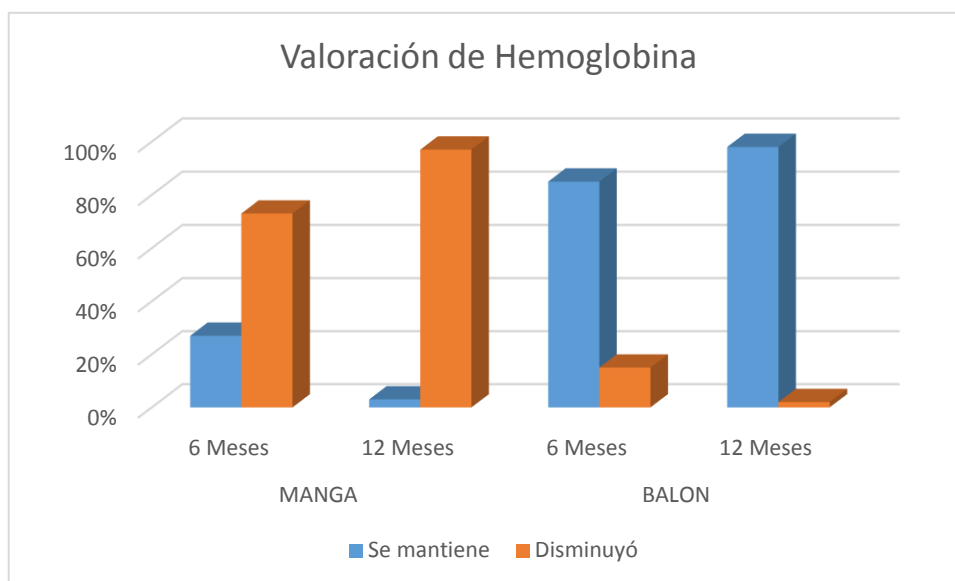


Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

Análisis e interpretación

En el análisis de los valores de Índice de Masa Corporal en pacientes sometidos a Balón Intragástrico el 100% presentó Obesidad Grado III como valor prequirúrgico. Al valorar a los pacientes a los 6 meses de la intervención se encontró que el 4.76% (N= 1) presentó Obesidad grado III, el 19.05% (N= 4) presentó Obesidad Grado II, el 42.86% (N= 9) presentó Obesidad Grado I, el 28.57% (N= 6) tuvo sobrepeso y el 4.76% (N= 1) presentó valores de IMC dentro de la normalidad. Al año de la valoración de los pacientes sometidos a Balón Intragástrico se encontró una ganancia de los valores del IMC encontrándose Obesidad Grado III en el 52.38% (N= 11), Obesidad Grado II en el 42.86% (N= 9), Obesidad Grado I en el 4.76% (N= 1), sin encontrarse pacientes con sobrepeso ni valores normales de índice de masa corporal.

Gráfica 12. Distribución porcentual de cambios efectuados en hemoglobina con relación a manga gástrica y balón intragástrico



Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

Análisis e interpretación de los Resultados

Valoración de Hemoglobina y Hematocrito

Hemoglobina

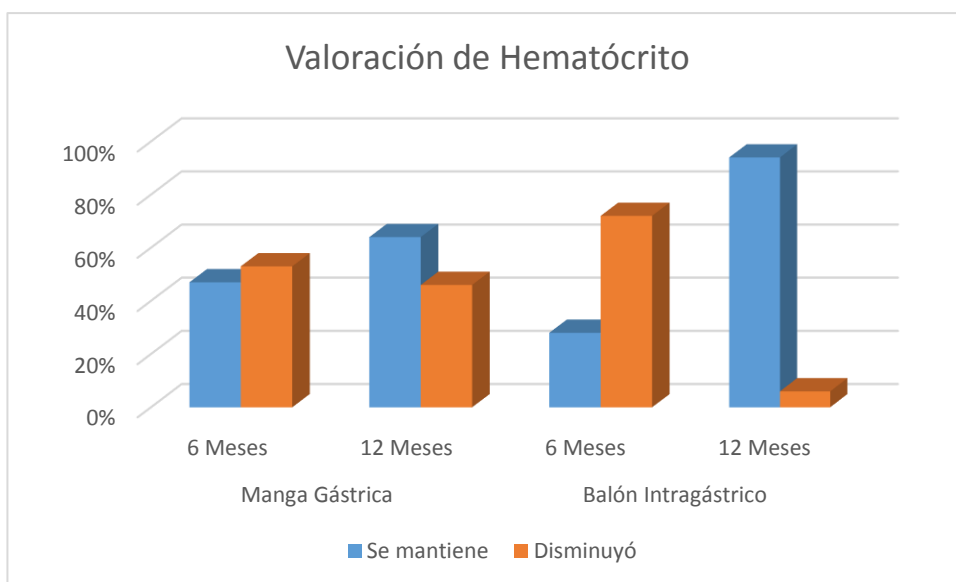
En los pacientes intervenidos por Manga Gástrica a los 6 meses el 28.21% (N= 11) mantuvo los mismos valores de hemoglobina, y el 71.79% (N= 28) los valores disminuyeron. En pacientes con Balón el 85.71% (N= 18) de los pacientes mantuvo los valores de hemoglobina y el 14.29 % (N= 3) presentó disminución de los mismos. Al año de la intervención el 2.56 % (N= 1) de los pacientes del grupo de Manga Gástrica mantuvo los mismos valores de Hemoglobina mientras que en el grupo de Balón fue el 95 % (N= 20)

Hematocrito

En cuanto a la valoración del Hematócrito a los 6 meses de ser intervenidos el 46.15% (N= 18) de los pacientes del grupo intervenido por Manga Gástrica mantuvo los mismos valores de hematocrito mientras que en el grupo de Balón Intragástrico fue el 38.10% (N= 8). La disminución de los valores de Hematocrito al año de ser intervenidos en el grupo de Manga Gástrica fue del 28.21% (N= 11) y del 52.38% (N= 11) en el Grupo de Balón intragástrico.

La disminución de los valores de hemoglobina y hematocrito en pacientes sometidos a Manga Gástrica se deben a la reducción del área de absorción de los micronutrientes sobre todo del hierro a nivel del antro, porción que es reseca en el acto quirúrgico. Sin embargo es importante indicar que la disminución de los valores de hemoglobina y hematocrito en los pacientes sometidos a Manga Gástrica no es estadísticamente significativa debido a que el 64% de los pacientes de este grupo recibieron soporte nutricional con suplementos de hierro y vitamínicos por vía oral.

Gráfica13 . Distribución porcentual de cambios efectuados en hematocrito con relación a manga gástrica y balón intragastrico



Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

Calidad de Vida

La evaluación de la calidad de vida se realizó mediante el Score de Baros (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System), El uso de medicación de tipo hipoglicemiante, antihipertensiva o hipolipemiante, y los problemas articulares reportados antes y después de las intervenciones.

Análisis e interpretación de los Resultados:

Score de Baros

El Score de Baros (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System) determina los beneficios de los procedimientos estudiados mediante el análisis de las variables: % de sobrepeso perdido, comorbilidades, nivel de autoestima, actividad física, actividad social, laboral y actividad sexual.

SCORE DE BAROS				
	Post – intervención 6 meses		Post – intervención 12 meses	
	MANG A	BALO N	MANGA	BALO N
% SOBREPESO PERDIDO				
GANANCIA D PESO (-1)	8	5	5	9
0 - 24% (0)	11	9	5	5
25 - 48 % (1)	10	6	24	6
50 - 74 % (2)	6	1	4	1
75 - 100% (3)	4	0	1	0
COMORBILIDADES				
AGRAVADA (-1)	5	2	3	3

SIN CAMBIOS (0)	27	48	17	45
MEJORADA (1)	11	3	5	3
UNA MAYOR RESUELTA (2)	6	3	1	1
TODAS LAS MAYORES RESUELTAS (3)	7	2	30	6
CALIDAD DE VIDA				
AUTOESTIMA				
-1	11	13	8	8
-0,5	8	4	6	7
0	5	3	14	5
0,5	7	1	9	1
1	8	0	2	0
ACTIVIDAD FISICA				
-0,5	20	4	18	4
-0,25	13	2	12	5
0	3	3	6	7
0,25	1	8	2	1
0,5	2	4	1	4
ACTIVIDAD SOCIAL				
-0,5	14	5	7	1
-0,25	9	7	6	2
0	5	3	13	7
0,25	6	4	9	9
0,5	5	2	4	2
ACTIVIDAD LABORAL				
-0,5	19	5	4	4
-0,25	9	4	10	3
0	4	5	11	12
0,25	2	3	6	2
0,5	5	4	8	0
ACTIVIDAD SEXUAL				
-0,5	21	8	12	3
-0,25	13	4	4	2
0	3	7	12	12
0,25	1	2	6	3
0,5	1	0	5	1

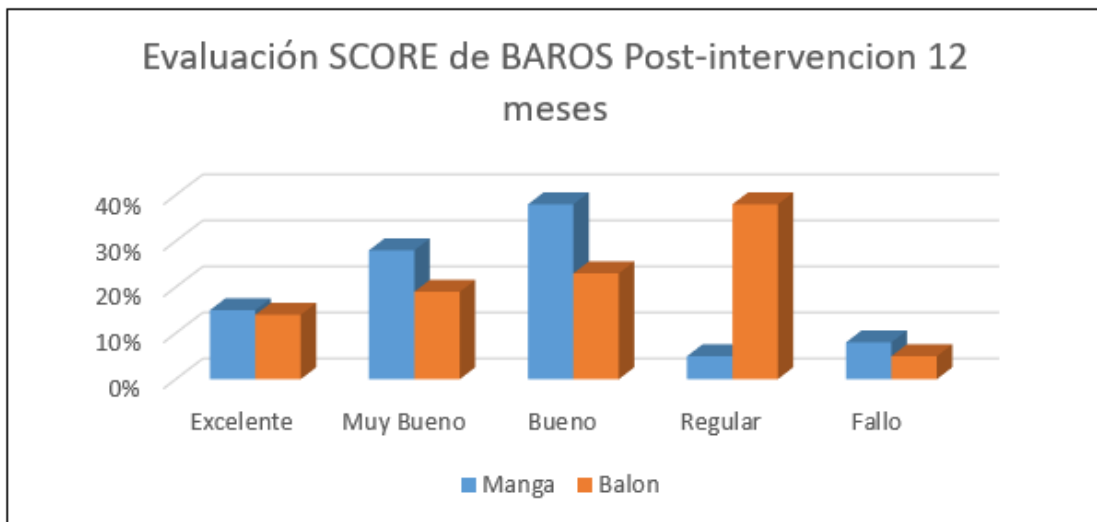
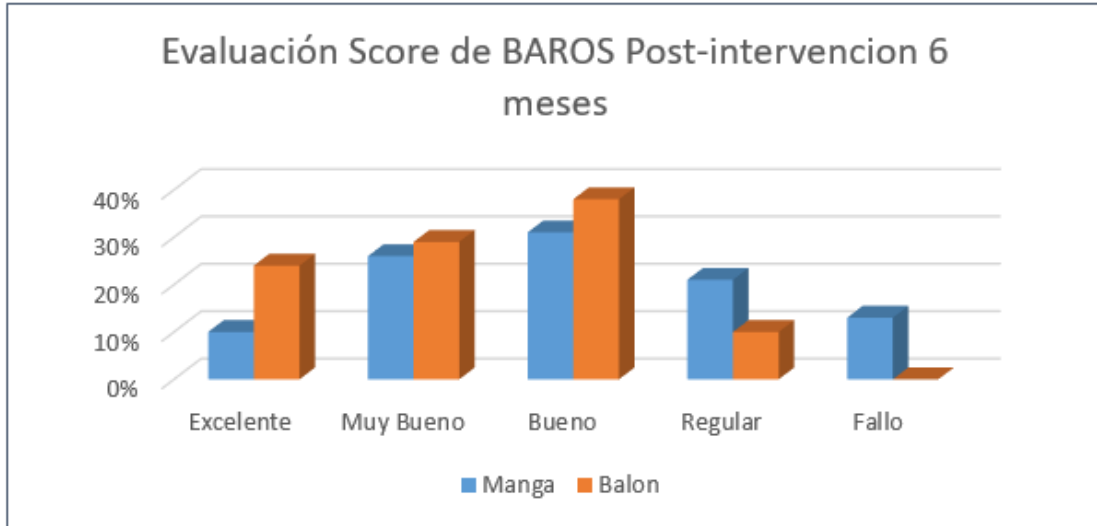
SCORE DE BAROS				
	Post – intervención 6 meses		Post – intervención 12 meses	
	Manga	Balón	Manga	Balón
Excelente	10%	24%	15%	14%
Muy Bueno	26%	29%	28%	19%
Bueno	31%	38%	38%	23%
Regular	21%	10%	5%	38%
Fallo	13%	0%	8%	5%

A los 6 meses de ser intervenidos los pacientes por Manga Gástrica se encontró que el 10% (N= 4) reportó presentar una calidad de vida excelente, el 26% Muy buena, el 31% Buena, el 21% Regular y en el 13% Falló, en comparación con los pacientes sometidos a Balón Intragástrico donde el 24% presentó una calidad de vida Excelente, el 29% Muy buena, el 38% Buena, el 10% Regular y el 0% Falló

En la evaluación final del Score de Baros al año de ser intervenidos por Manga Gástrica se reportaron los siguientes resultados: Excelente en el 15% (N= 6) de los casos, Muy bueno en el 28% (N=11), Bueno 38 % (N= 15), Regular 5% (N= 2) y Fallo en el 8% (N= 3) de los casos. En los pacientes intervenidos por Balón Intragástrico se encontraron los siguientes resultados: Excelente 14% (N= 3), Muy bueno 19% (N= 4), Bueno 23% (N= 5), Regular 38% (N= 8), Fallo en el 5% (N=1) de los casos.

De estos resultados podemos observar que la calidad de vida evaluada a los 6 meses posteriores de ser intervenidos por Balón Intragástrico los pacientes presentan una adecuada calidad de vida semejante a Manga Gastrica, sin embargo esta se reduce considerablemente al año de la intervención, cuando no presentan el Balón debido a que muchos recuperan su estilo de vida incrementando la ingesta de alimentos y esto a su vez ocasiona un aumento del índice de masa corporal.

Grafico 14. Score de BAROS



Fuente: Ficha recolectora de datos dirigida a los pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Octubre 2014 – Octubre 2016. **Elaborado:** Leticia Barberán

Problemas Articulares

En el Grupo de pacientes que fueron intervenidos por Manga Gástrica se encontró una prevalencia del 58.97 % (N= 23) de problemas articulares prequirúrgico, y el 41.03% (N=16) de los pacientes no lo presentaba. Al año de la intervención quirúrgica la prevalencia de problemas articulares fue del 28.20% (N= 11) $p= 0.0061$

El 61.90% (N= 13) de los pacientes intervenidos por Balón Intragástrico presentaron problemas articulares y el 38.09% (N= 8) no los presentó. Al año de la intervención se encontró que el 52.38% (N= 11) presentaba problemas articulares y el 47.62% (N= 10) no los presentaba $p= 0.532$

Tabla No 3

Distribución Porcentual de problemas articulares en relación con la Técnica Quirúrgica seleccionada

PROBLEMAS ARTICULARES					
	PRE INTERVENCION		AL AÑO		
	Si	No	SI	No	
MANGA	23	16	11	28	
BALON	13	8	11	10	

Uso de Medicación

Dentro del grupo de pacientes intervenidos por Manga gástrica el 64.10% (N= 25) usaba medicación de tipo hipoglicemiante, antihipertensivo o hipolipemiantes y el 35.90% (N= 14) de los pacientes no los usaba. Al año de la intervención se encontró que el 38.46% (N= 15) continuaba usando medicación $p= 0.023$

En cuanto al uso de la medicación del grupo intervenido por Balón intragástrico se encontró que el 42.86% (N= 9) uso medicación hipoglicemiante,

antihipertensiva e hipolipemeante antes de la intervención y el 57.14% (N= 12) no la usaba. En comparación al año de ser intervenidos donde se encontró que el 38.1% (N= 8) continuo usando medicación $p= 0.532$

Tabla No 4 Distribución porcentual del uso de medicinas con relación a la técnica quirúrgica realizada

Uso de Medicacion				
Uso de Medicación Pre Intervención			Uso de Medicación al Año	
	Si	No	Si	No
Manga Gastrica	25	14	15	24
Balón Intragastrico	9	12	8	13

CAPITULO V

Discusión

La obesidad es un problema de Salud pública alarmante, ya que las estadísticas determinan una elevada prevalencia a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud cada año fallecen 2.8 millones de personas a causa de la obesidad, además de la creciente carga de enfermedad crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión arterial que se encuentran ligados a la obesidad, por esta razón es importante la valoración de esta patología mediante estudios, ensayos estadísticos y las posibles terapéuticas encontradas.

Uno de los principales retos de los pacientes con obesidad es la disciplina de mantener un peso adecuado mediante dieta y ejercicio, por esta razón se han valorado alternativas de tratamiento en pacientes con Obesidad como son los procedimientos quirúrgicos: Manga Gástrica y Balón Intragástrico. Ambos procedimientos realizados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en la ciudad de Guayaquil

Debido a la problemática de la elevada prevalencia de Obesidad en nuestro medio, la dificultad de mantener una alimentación saludable, y a la escasa información presente en el Ecuador sobre Obesidad se decidió investigar alternativas quirúrgicas en este grupo de pacientes. Así pues la Manga Gástrica es un procedimiento reconocido y realizado desde hace mucho tiempo, mientras que la colocación de Balón Intrgástrico es una técnica practicada recientemente en el hospital Teodoro Maldonado, siendo menos cruenta, presentando menores complicaciones, sin embargo no está establecido el grado de efectividad del mismo.

En el presente estudio se encontró una mayor prevalencia de obesidad en el sexo femenino que acuden para ser intervenidas por técnicas quirúrgicas (68% mujeres versus 32% hombres), datos similares se han encontrado en un estudio realizado en la ciudad de Cuenca donde el 82% fueron

del sexo femenino y apenas el 12% de sexo masculino. De forma similar la edad promedio en el estudio fue de 44.9 ± 10.3 años, datos similares se encontraron en el presente estudio donde la edad promedio fue de 41 ± 10.60 .

El índice de masa corporal es considerado como uno de los mejores indicadores del estado nutricional de los pacientes, y fácil de obtener, así pues todos los pacientes incluidos en el estudio presentaron Obesidad Grado III (IMC igual o mayor a 40 Kg/m^2) al ingreso del estudio. Al valorar la reducción del índice de masa corporal se encontró un descenso significativo en los pacientes sometidos a manga gástrica, como se reporta también en el estudio Villavicencia y cols realizado en el hospital Carlos Andrade Marín en el año 2013, donde se encontró que todos los pacientes intervenidos disminuyeron de peso (42)

Datos son relacionados también con el estudio Verdugo y cols(43) donde el control al año de la cirugía mostró que la mitad de los pacientes presentaron peso normal o sobrepeso, el 39% presentó obesidad leve, el 8% obesidad Grado II y el 3% Obesidad Grado III. Sin embargo en el estudio Brolin se encontró que 6 meses después de realizarse un Bypass gástrico los pacientes ingerían 900 cal/día, y después de 2.5 años aumentaban a 1400 cal/día, lo cual se encuentra directamente relacionado con una reganancia de peso. Estos datos sugieren de la disciplina que deben obtener los pacientes aun siendo sometidos a intervenciones quirúrgicas ya que existen factores adaptativos como el incremento de la capacidad del estómago remanente, aumento del diámetro de las anastomosis y la adaptación intestinal.(44) Sin embargo, en nuestro estudio existió una reganancia de los valores del Índice de Masa corporal en pacientes sometidos a Balón Intragástrico encontrándose una disminución de sus valores a los 6 meses de la intervención donde el 4.76% (N= 1) presentó Obesidad grado III, el 19.04% (N= 4) presentó Obesidad Grado II, el 42.86% (N= 9) presentó Obesidad Grado I, el 28.57% (N= 6) tuvo sobrepeso y el 4.76% (N= 1) presentó valores de IMC dentro de la normalidad, Sin embargo al año de la valoración de los pacientes sometidos a Balón Intragástrico se encontró una ganancia de los valores del IMC encontrándose Obesidad Grado III en el 52.38% (N= 11), Obesidad Grado II en el 42.86% (N= 9), Obesidad Grado I en el 4.76% (N= 1),

sin encontrarse pacientes con sobrepeso ni valores normales de índice de masa corporal. Estos datos son relacionados con el estudio De Castro y cols donde a los 12 meses de retirado el balón la reducción del peso ya no era significativo respecto al peso inicial, existiendo una reganancia de los valores del índice de masa corporal, así pues antes de la retirada del balón, el uso de balón intragástrico se asocio significativamente con mayor efectividad al reducir el peso a medio plazo ($p= 0.001$), de tal forma que el 15% de la población intervenida por Balon intragastrico fue sometido a cirugía bariátrica posteriormente (35)

Al valorar la evolución de las comorbilidades en el presente estudio se encontró una reducción significativa de las mismas en los pacientes sometidos a Manga gástrica en comparación con el grupo intervenido por Balón Intragástrico. Así pues existió resolución de Hipertensión Arterial en el 18% de pacientes intervenidos por Manga Gástrica, resolución del 21% en Diabetes Mellitus, 26% de Dislipidemia y una resolución del 10% en pacientes con Enfermedad Combinada (Hipertensión Arterial – Diabetes) en contraste con los valores reportados por Balón Intragástrico donde se reportó resolución de la enfermedad en el 5% de Hipertensión Arterial, 10% de Diabetes Mellitus y dislipidemia y sin reportarse resolución en la enfermedad combinada. Estos datos son similares a los encontrados en el estudio Lopez y cols donde existió resolución de la enfermedad de Diabetes Mellitus en el 75%, resolución del 50% de Hipertensión Arterial y del 75% en pacientes con dislipidemia.(38)

Al determinar el análisis de los valores de Hemoglobina se encontró que al año de ser intervenidos de Manga Gástrica el 3% de los pacientes mantuvo los mismos valores de Hemoglobina basales mientras que en el grupo de Balón fue el 95%. Sin embargo datos contrarios son presentados en el estudio Bannasar y cols donde no existió diferencia significativa en los valores de hemoglobina al compararse los niveles prequirúrgicos con el año de la intervención en pacientes sometidos a Manga Gástrica. A pesar de los datos

reportados sobre la disminución de los valores de hemoglobina, la comparación entre ambos grupos no fue estadísticamente significativa ya que se encontró un valor promedio de hemoglobina de 11.58 ± 1.26 (11.19 – 11.98) en el grupo de Manga Gastrica en comparación con 12.69 ± 1.47 (12.02 – 13.36) en el grupo de Balón Intragastrico, esta particularidad es debido a que los pacientes sometidos a Manga gástrica recibían suplementos alimenticios con sulfato ferroso y acido fólico.

En cuanto a la valoración de la calidad de vida, esta demostrado que la obesidad trae consigo efectos psicológicos negativos, de baja autoestima, además de dificultad de la realización de las actividad diarias. Por esa razón se evaluó en el presente estudio el Score de BAROS el cual mediante diversas variables determina el nivel de calidad de vida de los pacientes y la mejoría de los efectos sobre el peso y las comorbilidades, encontrándose una mejoría significativa de la calidad de vida, reducción del porcentaje de peso perdido y resolución de las comorbilidades en los pacientes intervenidos por Manga Gástrica en contraste con los pacientes sometidos a Balón Intragástrico. Similares datos se encuentran en el estudio Velásquez y cols donde existió mejoría de todas las variables a medida que se incrementa el tiempo desde la cirugía . Datos similares son encontrados en el estudio García y cols donde los pacientes sometidos a Manga Gástrica mejoraron en todas las variables analizadas del Score de BAROS al año de la intervención.

CAPITULO VI

Conclusiones

Dados los resultados de este estudio comparativo podemos destacar que ambos procedimientos tienen un buen margen de seguridad, que las complicaciones asociadas no fueron significativas, y la mayoría de los síntomas gastrointestinales se presenta en la primera fase del estudio.

En cuanto a los procedimientos estudiados podemos observar que el balón muestra una efectividad intragástrica, mientras cumple su función ocupativa mientras que el manga gástrica que es un proceso definitivo obtuvo una pérdida de peso significativa mantenida en el tiempo con, el inconveniente de presentar alteraciones en la hemoglobina, dando un resultado de anemia crónica.

En cuanto a las comorbilidades los problemas articulares se puede rescatar que se relacionan directamente con el IMC a menor IMC mayor mejoría, disminución de los problemas articulares, el paciente que mejoró su peso también dejó de tomar paulatinamente su medicación.

Recomendaciones

- ✓ Frente a la idea actual de formar una clínica del obeso debería analizarse una atención integrada del paciente obeso pre y post quirúrgica con un control a larga data de los cuidados post intervencionistas basados en el apoyo e incentivo al paciente obeso para lograr y mantenerse dentro de la meta deseada, sea cual fuera la técnica decidida.
- ✓ Se requiere más estudios en los que se monitorizar de manera continua al paciente tratando de minorizar los trastornos metabólicos seculares de la cirugía bariátrica, corrigiendo de manera oportuna y adecuada estos cuadros clínicos y evitar que se conviertan en un problema de salud.
- ✓ Realizar un estudio más exhaustivo que incluyan otras herramientas de investigación para determinar de manera más precisa la eficacia de estas técnicas quirúrgicas en el paciente obeso.

CAPITULO VII

Bibliografía

1. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO, Report of a consultation. 2000;: p. Report No: series 894.
2. Rubens P. Obesidad un enfoque multidisciplinario. Primera edición ed. Madrid, España: Colección Real; 2010.
3. INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT. [Online].; 2011-2013 [cited 2017 enero 02. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20%20resultados%20ENSANUT.pdf.
4. Buchwald. The evolution of metabolic/bariatric surgery. , Obes Surg.; 2014.
5. Franz M, VanWormer J, Crain A, Boucher J, Histon T, Caplan W, et al. Weight-loss outcomes: a systematic review and meta-analysis of weight-loss clinical trials with a minimum 1-year follow-up. J Am diet Assoc. 2007; 107(10).
6. Guimaraes M NMFTASRAOV. Sleeve gastrectomy and gastric plication in the rat result in weight loss with different endocrine profiles. Obes Surg. 2013; 23.
7. J D. Evidence-based review of the bioenterics intragastric balloon for weight loss. Obes surg. 2008; 18.
8. Hainer V THMA. Treatment modalities of obesity: what fits whom? Diabetes Care. 2008; 31(S269-S277).
9. OMS. [Online].; 2015. Available from: <http://www.who.int/bulletin/releases/NFM0715/es/>.
10. S. V. Increased food energy supply as a major of the obesity epidemic. [Online].; 2010. Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/93/7/14-150565.pdf?ua=1>.
11. OPS. Indicadores para prevención y vigilancia epidemiológica

de ECNT. ; 2011.

12. Torrente SG. Dialnet- Estudio comparativo de pérdida de peso con diferentes dietas. [Online].; 2010. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4699845>.
13. Palmisano S sMMGMGFLAea. Intra gastric Balloon Device: Weight loss and satisfaction degree. *Obes surg*. 2016.
14. Moura D OJ. Effectiveness of intra gastric ballon for obesity: A systematic review and meta analysis based on randomized control. *Surg Obes Relat Dis*. 2016; 12(2).
15. Mathus- Vliegen E APCRSJ. Outcomes of intra gastric ballon placements in a private setting. *Endoscopy*. 2015; 47(4).
16. Fernandez. *Cirugía bariátrica*. Elsevier. 2015; 24.
17. Carvalho G BCMCOMFMSJea. An improved intra gastric balloon producere using a new balloon: preliminary analysis of safety an efficiency. *Obes Surg*. 2011; 21(924-927).
18. Caamacho. Consejo Mexicano de arteroesclerosis. [Online].; 2009. Available from: <http://lancet.mx/FASCICULOS/Monografias/ATPIII.pdf>.
19. Rodota. *Nutrición clínica y Dietoterapia Buenos Aires: Médica Panamericana*; 2012.
20. Martha Kaufer ABP. *Fisiología del Obeso*; 2008.
21. Rodota. *Nutrición clinica y dietoterapia Buenos Aires: Panamericana*; 2012.
22. Girolami D. *Clínica y Terapéutica en la Nutrición del adulto Buenos Aires Buenos Aires: El Ateneo*; 2008.
23. Girolami Dd. *Clinica y terapéutica en la nutricion del adulto Buenos Aies: El Ateneo*; 2008.
24. Gil A. *Nutrición en el control de peso España: Elsevier*; 2013.
25. Casanova. *Sindrome metabólico: concepto y fisiopatología. Española de Cardiología*. 2005; 5.

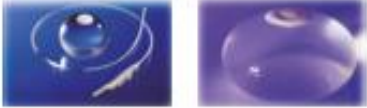







26. Amdl. T. Nutrición y metabolismo en trastornos de la conducta alimentaria Barcelona: Glosa; 2004.
27. Sanchez C. Gab Med Mex - Epidemiología de la obesidad. [Online].; 2004. Available from: http://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/2004-140-SUP2-3-20.pdf.
28. López P. American Obesity Association. [Online].; 2010. Available from: <http://www.obesity.org/>.
29. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2016. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
30. Rodriguez C. Epidemiología del sobrepeso y la obesidad. [Online].; 2007. Available from: http://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/10/Epidemiologia_del_Sobrepeso_y_la_Obesidad.pdf.
31. Sanchez CCP, Ea. Epidemiología de la Obesidad. Gad Méd Mex. 2004; 140(2).
32. Burbano L. Tratado de cirugía. In. Buenos Aires: Panamericana; 2011.
33. Fluxa F. Balón intragaástrico. 2003; 14.
34. Maldonado JC. Cirugía Bariátrica Metabólica. [Online]. Available from: <http://www.cirugiabariatricaecuador.com/balon-gastrico.html>.
35. Escudero. Efectividad, seguridad y tolerancia del balón intragástrico asociado a una dieta hipocalórica para la reducción de peso en pacientes obesos. Revista española de enfermedades digestivas. 2008; 100(6).
36. Barham. Tratamiento endoscópico de la obesidad y los trastornos. Revista española de enfermedades digestivas. 2014; 106(7).
37. Diaz C. Obesidad y balón intragástrico. Scielo. 2009; 63(3).

38. Lopez JA. Manga gástrica laparoscópica como procedimiento. Medigraphic - Cirugía endoscópica. 2008; 9(4).
39. Lisa María Pompa ML. Manga Gástrica. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2014 Diciembre; 57(6).
40. solis E. Cirugía bariátrica: resultados metabólicos y complicaciones. Med Int Mex. 2013; 29.
41. Roman D. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo España: Diaz de Santos; 2012.
42. OMS. [Online].; 2015. Available from: <http://www.who.int/bulletin/releases/NFM0715/es/>.
43. Rubens P. Obesidad un enfoque multidisciplinario. Primera edición ed. Madrid, España: Coleccion Real; 2010.
44. Torres C. Nutricion y metabolismo en trastornos de la conducta alimentaria Barcelona: Glosa; 2004.
45. Daniel A. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo: Diaz de Santos; 2010.
46. Barbany. Obesidad: concepto, clasificación y diagnóstico. Anales Sis. 2002.
47. Rodriguez J. Algunos procedimientos endoluminales para el tratamiento de la obesidad. Revista cubana de endocrinología. 2014; 25(104-123).
48. Cordido F. Fisiopatología de la obesidad. [Online].; 2006. Available from: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/11327/CC-77%20art%2015.pdf?sequence=1>.
49. Martinez V. Epidemiología de la obesidad: estado actual en los países desarrollados. ELSIVIER. 2000; 46(302).
50. Brahinsky. Anales del sistema Nacional de Navarra. [Online]. Available from: <http://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/viewArticle/5493>.

51. Sanchez C. Medigraphic artemisa- Gac Med. [Online].; 2004.
Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gms042b.pdf>.
52. Hall V. Obesidad Fisiopatología y Abordaje Terapéutico. Costa Rica: Instituto de Investigación Farmacéutica, Centro Nacional de Información de Medicamentos; 2002.
53. Fluxa F. Balon gastrico. 2003; 14.
54. Lopez JA. Manga gástrica laparoscópica como procedimiento. Megagraphic- Cirugia Endoscopica. 2009; 9.






Anexos

Anexo 1: Tipos de balones gástricos

<p>BioEnteric Balón intragástrico</p>		<p>Balón esférico y elástico hecho de silicona, que se rellena con 500 ml de suero salino</p>
<p>Helioscope Heliosphere BAG</p>		<p>Balón que está compuesto por una doble bolsa de material polimérico y recubierto por silicona, que se rellena con 650-750 ml de aire</p>
<p>Spatz Sistema de balón ajustable</p>		<p>Balón intragástrico que se rellena con suero salino y que está dotado de un sistema-catéter antimigración y un tubo de insuflación que permite regular su volumen una vez implantado en el estómago</p>
<p>Bloflex Sistema de balón ajustable</p>		<p>Balón intragástrico que se rellena de aire y se introduce en el estómago montado sobre una guía de Savary. Está dotado de una válvula para regular el volumen del balón (mediante un mecanismo similar a un tornillo) y que está conectada al sistema de introducción</p>
<p>Silimed Balón intragástrico</p>		<p>Balón intragástrico que se rellena con suero salino y azul de metileno al 2 % y se libera en el fundus gástrico con un asa de polipectomía endoscópica</p>
<p>Endball Endalls</p>		<p>Balón intragástrico que se rellena con aire y que se introduce mediante un sistema "over the scope" similar a los kits de bandas elásticas, lo que permite su liberación bajo visión endoscópica directa</p>
<p>ReShape Dual-Balloon ReShape Medical</p>		<p>Balón intragástrico doble que se introduce mediante un endoscopio y se rellena con suero salino. Ambos balones están unidos por un tubo flexible. Cada balón tiene un sistema de conexión independiente, por lo que en caso de fuga en uno de ellos, el otro no se ve afectado</p>
<p>SatiSphere Endosphere</p>		<p>Sistema endoluminal de implantación endoscópica, compuesto por un esqueleto o columna dorsal de nitinol y esferas de polietileno que acaba en dos pigtail en sus extremos</p>

Anexo 2: Score de BAROS

B.A.R.O.S. (Sistema de evaluación y análisis de resultados de la cirugía de la obesidad)

% Sobrepeso perdido (puntos)	Comorbilidades (puntos)	CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA
Ganacia de peso (-1)	Agravada (-1)	1. Autoestima  -1,0 -0,50 0 +0,50 +1,0
0-24% (0)	Sin cambios (0)	2. Física  -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50
25-48% (1)	Mejorada (1)	3. Social  -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50
50-74% (2)	Una mayor resuelta Otras mejoradas (2)	4. Laboral  -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50
75-100% (3)	Todas las mayores resueltas Otras mejoradas (3)	5. Sexual  -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50
Subtotal:	Subtotal:	Subtotal:

Complicaciones	Menor: Deducir 0,2 puntos Mayor: Deducir 1 punto
Reoperación	Deducir 1 punto

Puntuación TOTAL:

Evaluación final	
Sin comorbilidades	Con comorbilidades
Fallo 0 o menos	Fallo 1 o menos
Regular > 0 – 1,5	Regular > 1 – 3
Buena > 1,5 – 3	Buena > 3 – 5
Muy buena > 3 – 4,5	Muy buena > 5 – 7
Excelente > 4,5 – 6	Excelente > 7 – 9