

**EFFECTIVIDAD DE LA GASTRECTOMÍA EN MANGA POR
LAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL
CARIBE**

MARCOS CARDOZO MANGONES

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRURGICO
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2014**

**EFFECTIVIDAD DE LA GASTRECTOMÍA EN MANGA POR
LAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE**

**MARCOS CARDOZO MANGONES
MD. Cirugía General**

TUTOR

DR. ARTURO HERNANDEZ SALGADO
Médico especialista en Cirugía General
Médico especialista en Cirugía laparoscópica
Hospital Universitario del Caribe
Clínica Universitaria San Juan de Dios

COATUTOR

DRA. LAURA CAROLINA LOAIZA FERNANDEZ
Médico

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRURGICO
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2014**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, D. T y C., agosto de 2014

Cartagena, 21 de agosto de 2014

Doctora

RITA MAGOLA SIERRA MERLANO

Jefa Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

La presente con el objeto de dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa correspondiente al proyecto de investigación: **“EFECTIVIDAD DE LA GASTRECTOMÍA EN MANGA POR LAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE”**, desarrollado por el estudiante residente en Cirugía General **MARCOS CARDOZO MANGONES**, cuya asesoría estuvo a cargo del suscrito

Nota cualitativa:

Nota cuantitativa:

Atentamente,

DR. ARTURO HERNANDEZ SALGADO

Médico especialista en Cirugía General

Médico especialista en Cirugía laparoscópica

Hospital Universitario del Caribe

Clínica Universitaria San Juan de Dios

Cartagena, 21 de agosto de 2014

Doctor

CARLOS MONERIS

Jefe departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **“EFECTIVIDAD DE LA GASTRECTOMÍA EN MANGA POR LAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE”** realizado por **MARCOS CARDOZO MANGONES**, bajo la tutoría de: **DOCTOR ARTURO HERNANDEZ SALGADO**, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente,

MARCOS CARDOZO MANGONES

Estudiante de postgrado cirugía general

C.C. 78076930

DR. ARTURO HERNANDEZ SALGADO

Médico especialista en Cirugía General

Médico especialista en Cirugía laparoscópica

Hospital Universitario del Caribe

Clínica Universitaria San Juan de Dios

Cartagena, 21 de agosto de 2014

Doctor
CARLOS MONERIS
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **“EFECTIVIDAD DE LA GASTRECTOMÍA EN MANGA POR LAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE”** realizado por **MARCOS CARDOZO MANGONES**, bajo la asesoría de **DOCTOR ARTURO HERNANDEZ SALGADO**, a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad por cualquier reclamo de tercero que invoque autoría de la obra. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

MARCOS CARDOZO MANGONES
Estudiante de postgrado Cirugía General
C.C. 78076930

DR. ARTURO HERNANDEZ SALGADO
Médico especialista en Cirugía General
Médico especialista en Cirugía laparoscópica
Hospital Universitario del Caribe
Clínica Universitaria San Juan de Dios

Cartagena, 21 de agosto de 2014

Doctor

CARLOS MONERIS

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Con el fin de optar por el título de: **CIRUJANO GENERAL**, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: **“EFECTIVIDAD DE LA GASTRECTOMÍA EN MANGA POR LAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE”**

Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento.

Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,

MARCOS CARDOZO MANGONES

Estudiante de postgrado cirugía general

C.C. 78076930

DR. ARTURO HERNANDEZ SALGADO

Médico especialista en Cirugía General

Médico especialista en Cirugía laparoscópica

Hospital Universitario del Caribe

Clínica Universitaria San Juan de Dios

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su apoyo incondicional y a mis docentes quienes con paciencia y dedicación contribuyeron a que este sueño de ser cirujano general se hiciera realidad.

CONFLICTO DE INTERESES: Ninguno.

FINANCIACIÓN: Recursos propios de los autores.

“EFECTIVIDAD DE LA GASTRECTOMÍA EN MANGA POR LAPAROSCOPIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE”

“EFFECTIVENESS LAPAROSCOPIC SLEEVE GASTRECTOMY IN THE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE”

Autores

Marcos Cardozo-Mangones; Arturo Hernandez-Salgado ², Laura Loaiza-Fernandez³.

1. Médico. Estudiante Cirugía General. Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena.
2. Médico. Especialista en Cirugía General. Docente. Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena.
3. Médico. Universidad de Cartagena.

RESUMEN

La obesidad es una enfermedad con alto impacto en mortalidad y morbilidad a nivel mundial, para la cual, la cirugía bariátrica es actualmente el tratamiento más efectivo en los casos indicados. La manga gástrica laparoscópica se ha consolidado como una intervención ampliamente realizada debido a informes positivos en la pérdida de peso y evolución de comorbilidades, con las ventajas propias de la cirugía mínimamente invasiva. Sin embargo, hay series que difieren de estos resultados, en tanto que otras debaten su seguridad. El propósito de éste estudio fue determinar la efectividad de dicha cirugía en la reducción del peso y resolución de patologías asociadas, en el Hospital Universitario del Caribe.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo prospectivo en todos los pacientes sometidos a cirugía de manga gástrica. Se midieron variables clínicas relacionadas con el estado nutricional prequirúrgico y tres meses posquirúrgico hasta los 12 meses. Se definió efectividad como la proporción de reducción de peso, además se definieron los criterios de resolución o mejoría de las comorbilidades según las guías internacionalmente aceptadas.

Resultados: Se realizaron 39 Gastrectomías en manga por laparoscopia. Los pacientes fueron en su mayoría mujeres (86.4%), y con una edad promedio de 40 ± 11 años. El promedio de pérdida del exceso de peso (PEP) fue de 68.2%. El 66.6%, 64.28% y 72.71% de los pacientes con Diabetes mellitus, Hipertensión Arterial y disnea respectivamente, presentaron resolución o mejoría de su comorbilidad. No se registraron complicaciones ni muerte.

Conclusiones: La Gastrectomía laparoscópica en manga (“tubular” ó “vertical”), es una cirugía relativamente segura y eficaz en términos de pérdida de peso, evolución de las comorbilidades, complicaciones y mortalidad. Se requieren estudios con seguimiento a largo plazo.

Palabras claves: *Cirugía Bariátrica; Obesidad; Obesidad Mórbida; Gastrectomía en Manga; Laparoscopia.*

SUMMARY

Obesity is a disease with high impact on mortality and morbidity worldwide, for which, bariatric surgery is currently the most effective treatment when indicated. The laparoscopic sleeve gastrectomy has become widely practiced intervention due to positive reports on weight loss and evolution of comorbidities, with the inherent benefits of minimally invasive surgery. However, there are series that differ from these results, while others discuss their security. The purpose of this study was to determine the effectiveness of such surgery in weight reduction and resolution of comorbidities in the Hospital Universitario del Caribe.

Methods: A prospective descriptive study was performed in all patients undergoing gastric sleeve surgery. Related to the preoperative nutritional status and three months to 12 months postoperative clinical variables were measured. Effectiveness as the ratio of weight reduction was defined criteria further resolution or improvement of comorbidities according to internationally accepted guidelines were defined.

Results: 39 laparoscopic sleeve gastrectomy were performed. Patients were majority women (86.4%), with an average age of 40 ± 11 years. The average excess weight loss (EWL) was 68.2%. The 66.6%, 64.28% and 72.71% of patients with diabetes mellitus, arterial hypertension and dyspnea, respectively, presented resolution or improvement of their comorbidity. No complications or deaths were recorded.

Conclusions: Laparoscopic sleeve gastrectomy ("tubular" or "vertical"), is a relatively safe and effective surgery in terms of weight loss, evolution of comorbidities, complications and mortality. Studies using long-term monitoring are required.

Key words: *Bariatric surgery; Morbid obesity; Obesidad Mórbida; Sleeve gastrectomy; Laparoscopy.*

INTRODUCCIÓN

La obesidad es actualmente un importante problema en salud pública. De acuerdo a la OMS, cada año mueren al menos 2,6 millones de personas a causa de esa enfermedad, estimando que mil millones de adultos tienen sobrepeso y para el 2015 habrán más de 1500, incluso hasta 2300 millones de personas con sobrepeso y 700 millones con obesidad(1, 2).

La obesidad se asocia a comorbilidades como la diabetes mellitus, hipertensión, enfermedad coronaria y cerebrovascular, depresión, trastornos respiratorios, enfermedad por reflujo gastroesofágico, pólipos colorrectales, cáncer, osteoartritis, enfermedades hepáticas y a múltiples condiciones afectan a nivel neurológico, dermatológico, genitourinario, etc(3).

Entre las opciones terapéuticas para esta patología se encuentra la cirugía bariátrica, incluyendo diferentes tipos de procedimientos como la banda gástrica laparoscópica, el bypass gástrica, la derivación biliopancreática y la gastrectomía vertical tubular conocida como “manga gástrica” y “ sleeve gástrico”(4, 5) .

La gastrectomía vertical – o en manga- laparoscópica, consiste en una resección gástrica subtotal creando un conducto gástrico largo y tubular estrecho de escasa capacidad volumétrica(6). Se realizó inicialmente, en 1998, como la parte restrictiva de la derivación biliopancreática con switch duodenal para disminuir las complicaciones de la gastrectomía distal(7), en tanto que como cirugía primaria para el manejo de la obesidad mórbida se realizó en 2003(8).

Así, en la actualidad la gastrectomía en manga laparoscópica ha sido adoptada mundialmente como una intervención autónoma para la obesidad mórbida, aunque relativamente nueva (9). La mayoría de estudios han mostrado beneficios, con cifras variables, en la reducción del peso y resolución de comorbilidades (10, 11). No obstante, algunos trabajos reportan resultados no satisfactorios en la pérdida de peso a largo plazo (12).

El propósito de éste estudio fue determinar la efectividad de ésta cirugía en la reducción del peso y resolución de patologías asociadas, en el Hospital Universitario del Caribe.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo prospectivo en donde se definió como población a todos los pacientes mayores a 17 años a quienes se realizó gastrectomía en banda laparoscópica en el Hospital Universitario del Caribe en el periodo comprendido de enero de 2012 a marzo de 2013 y que hubieran cumplido el seguimiento de 1 año postoperatorio acudiendo a citas control cada 3 meses. Fueron excluidos los pacientes con antecedente de cirugía bariátrica o en los que se realizaron cirugía abierta o hayan requerido conversión intraoperatoria.

Se midieron variables sociodemográficas como el sexo y la edad, estado nutricional previo a la cirugía, además la presencia de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes y disnea. Se consideró hipertensión en pacientes con antecedente de tratamiento con cualquier antihipertensivo o pacientes con cifra tensional sistólica ≥ 140 mmHg o una diastólica ≥ 90 mmHg; se definió diabetes mellitus en pacientes en control con cualquier manejo o aquellos que cumplieran con los criterios de la ADA 2014, la disnea se definió como la

sensación de dificultad respiratoria, y fue evaluada mediante la Escala de disnea modificada de British Medical Research Council (MRC).

La efectividad de la cirugía se midió en términos de pérdida de peso teniendo en cuenta la proporción de pérdida de peso trimestral y la anual, en esta última se utilizó la valoración del porcentaje del exceso de peso perdido (PEP) propuesta por *Baltasar* y aceptada extensamente ($PEP = \frac{\text{peso inicial} - \text{peso actual}}{\text{peso inicial} - \text{peso ideal}}$), el peso ideal fue estimado con la talla elevada al cuadrado por 24,9.

Al seguimiento se definió ausencia de hipertensión arterial como el control de las cifras de tensión arterial con manejo no farmacológico, y la mejoría como disminución en el número o dosis de los antihipertensivos. Respecto a la diabetes mellitus, se consideró resolución con niveles de glicemia en ayunas y/o hemoglobina glicosilada normales sin necesidad de medicamentos o insulina, mientras que mejoría se toma como necesidad de disminuir las dosis de los antidiabéticos orales o la insulina. La mejoría o remisión de la disnea se evalúa de acuerdo a los grados de la Escala de disnea modificada de Britis Medical Research Council (MRC).

El análisis estadístico consistió en tablas de frecuencia para las variables cualitativas y medidas de centralización y dispersión de las cuantitativas según criterios de normalidad por la prueba de Shapiro Wilk. La comparación de los datos cuantitativos pre y un año posquirúrgicos se realizó a través de la t student para muestras pareadas, un valor de $p < 0,05$ fue considerado como significativo.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se incluyeron 39 pacientes sometidos a gastrectomía vertical laparoscópica por obesidad grado II o III, realizada por el mismo equipo quirúrgico. El 86,4% (33 pacientes) eran mujeres, el promedio de edad general fue de 40 años con desviación estándar (DE) de 11 años, la distribución por grupos de edad mostro una mayor frecuencia del grupo entre 31 y 64 años con 76,9%, seguido del grupo entre 18 y 30 años con 20,5% y el de mayor de 64 años con 2,6%. El promedio de IMC inicial fue de 44.8 kg/m^2 con desviación estándar (DE) de $6,6 \text{ kg/m}^2$ (rango 36 a 65 kg/m^2).

Al comparar los parámetros de peso, IMC, glicemia, TAS y TAD se observó una reducción estadísticamente significativa de todos ellos ($p < 0,005$), ver tabla 1. La obesidad de los pacientes se resolvió en el 5,1%, mejoró (hacia un grado de obesidad menor o sobrepeso) en 84,6% y persistió en 10,3%, estos últimos todos tenían obesidad III antes de la intervención. La efectividad de la intervención,

medida como proporción de pérdida de peso, se estimó en promedio de 68.2% (DE= 16,8%)

De las comorbilidades estudiadas, la HTA se presentó en 35,9% de los pacientes, con resolución posquirúrgica de 10,3% y persistencia de 12,8%; la Diabetes Mellitus con 7,7% inicial, resolución y persistencia de 5,1% y 2,6%, respectivamente; y la Disnea 56,4% al inicio con resolución del 17,9% y persistencia de 15,4%, ver tabla 2, la variación del grado de disnea se aprecia en la figura 1. Finalmente en la figura 2 se muestra como fue la variación del peso teniendo en cuenta los valores mínimos, máximos y el promedio del mismo en los meses de seguimiento.

La estancia hospitalaria de todos los pacientes fue menor o igual a tres días. En ningún paciente se reportó algún tipo de complicación ni muerte.

DISCUSIÓN

La gastrectomía vertical laparoscópica es una cirugía bariátrica de tipo restrictiva, en la cual se realiza una resección gástrica subtotal del fondo y cuerpo de aproximadamente 70-80% dejando un tubo estrecho como conducto gástrico a lo largo de la curvatura menor con una escasa capacidad volumétrica, siendo esto la base de su mecanismo restrictivo al disminuir la cantidad de ingesta de alimentos. Sumado a ello, hay una acción neurohormonal, ya que se genera disminución de grelina por varios meses con la consecuente reducción del apetito (5, 6).

Esta intervención fue practicada por el Dr. Hess en 1988 como la parte restrictiva de la derivación biliopancreática con switch duodenal para disminuir las complicaciones de la gastrectomía distal. *Gagner et al* realizaron la gastrectomía en manga como primera etapa con el propósito de reducir la morbimortalidad y para realizar la segunda fase, es decir, intestinal o malabsortiva cuando mejoraran las condiciones de peso y comorbilidades del paciente. No obstante, observaron resultados favorables y prometedores llevando a que los cirujanos empezaran a aceptar la técnica como un procedimiento independiente (7). En el 2010 La Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica (ASMBS) avaló la cirugía como procedimiento bariátrico único y no parte de otro (13). Durante la 4° Cumbre Internacional de Consenso en Gastrectomía en Manga Laparoscópica (Fourth International Consensus Summit on LSG) realizada en New York 2012, estudiando la experiencia de muchos cirujanos se aceptó el procedimiento como relativamente seguro, aunque se requiere vigilancia y seguimientos adicionales a largo plazo(14).

La técnica más ampliamente descrita es como la realizada por nuestro equipo, es decir, la convencional a través de 3 a 5 puertos. Destacando cirujanos que realizan una única incisión, sin reportar complicaciones adicionales y con tasas similares de resultados (15, 16), pero se ha extendido poco debido a la importante curva de aprendizaje requerida.

En el presente trabajo, las características demográficas son semejantes a los datos de otros autores. El promedio de edad de aquellos trabajos esta entre los límites de 34 a 49 años (17, 18) y en nuestro caso fue de 40 años con desviación estándar (DE) de 11 años. De los pacientes, 33 eran mujeres representando la mayoría con un 86.4% tal y como en las otras series, a excepción de unas pocas en las cuales fueron intervenidos más hombres(19, 20). Lo anterior muestra la similitud de nuestra población de estudio a la de diferentes países.

El tamaño de la población podría suponerse como una posible limitación, sin embargo, en una revisión de *Gumbs et al* (21) donde reúne los resultados de 15 series se evidencia una importante variación en el número de pacientes, desde 4 hasta 216 en periodos similares de seguimiento; dato que respalda el numero de 39 sujetos del presente trabajo. No obstante, en el Hospital Universitario del Caribe se realiza mayor número de intervenciones, entre varios cirujanos, que no son incluidas en el estudio con el fin de reducir la variabilidad de cirugía a cirugía

que puede influir en los resultados. A nuestro conocimiento el grupo más extenso de pacientes lo presentan *Gadiot et al*; siendo de 445 en 3 años (22)

Respecto a las variables clínicas prequirúrgicas; la media del IMC fue $44,8 \pm 6,6$ kg/m^2 (tabla 1), con un rango entre 36 y 65 kg/m^2 . En la revisión de *Gumbs* mencionada esta media fue de 51 kg/m^2 (21). En tanto que de las comorbilidades estudiadas, el orden de presentación fue Hipertensión arterial (HTA), disnea y Diabetes Mellitus en un 35.9%, 56.4% y 7.7% de los pacientes, respectivamente (tabla 2). En cuanto a la disnea, condición importante por su efecto en la calidad de vida diaria determinamos el grado de severidad, encontrando como más frecuente la disnea de grandes esfuerzos (figura 1).

Para evaluar la efectividad de una cirugía bariátrica el principal parámetro a valorar es la reducción de peso, el cual ha sido convencionalmente expresada y aceptada como Porcentaje de exceso de peso perdido (PEP), (EWL; “excess weight loss”). Definiéndose el éxito inicial, como una pérdida mayor al 50% PEP. De acuerdo a una revisión de expertos publicada por *Abu-Jaish et al* , la PEP puede ser desde 33% hasta 83%(23), a pesar de ello, los autores mencionan que la manga gástrica puede ser tan efectiva como los procedimientos tradicionales con una PEP de hasta 60 a 85% al año postoperatorio. En la literatura son escasos los estudios con PEP >50% a los 12 meses de la cirugía(24, 25), en tanto que la mayoría presentan resultados favorables con PEP superior a 50-60% al año o mayores de acuerdo al tiempo de seguimiento. *Frezza E.E et al* en un periodo de 1 año determinaron una PEP de 52.2% en un grupo de 53 pacientes (26). *Perathoner et al* en 93 pacientes, en 1 año, observaron una media de pérdida del exceso de peso (PEP) de 69%(27). *Jacobs M et al* encontraron una PEP de 78% 12 meses posterior a la cirugía en 157 pacientes (28). Las mayores reducciones de peso son reportadas por autores como Moon et al (29) y M D'Hondt (30) et al quienes muestran una pérdida del exceso de peso de 83.3% y 81.5% al año, respectivamente. En el presente estudio se determinó, a los 12 meses de la cirugía, un promedio de pérdida del exceso de peso (PEP) de 68.2%, ubicándose este dato en el rango de la mayoría de resultados de otras publicaciones (PEP > 60%). Lo cual señala una pérdida significativa de peso. También se valoró la disminución del IMC, estimando una diferencia estadísticamente significativa al año postoperatorio (tabla 1). Es importante mencionar que son pocas las series con un seguimiento superior a 3 años, lo cual es reconocido por la mayoría de autores, incluyendo nuestro equipo. Por tanto es menester estudios de este tipo para establecer la efectividad de la cirugía a largo plazo.

Aunque el objetivo principal de las intervenciones quirúrgicas bariátricas es perder peso, sus beneficios no se limitan a ello, dado que cada vez son más los trabajos que muestran un importante efecto en las comorbilidades relacionadas a la obesidad, consiguiendo su mejoría e incluso resolución (31), estimándose que una pérdida del exceso de peso (PEP) de 67.1% lleva a una disminución relativamente significativa del riesgo en las patologías asociadas, y una reducción del 89% en el riesgo relativo de mortalidad(31) . En el presente estudio encontramos mejoría en

el 35.9% de los casos y resolución en el 33.3%. El mayor porcentaje de resolución, 66.6% se dio en los pacientes con Diabetes Mellitus, (los resultados se exponen en la *tabla 2*) y en la *tabla 1* se presenta los niveles de glicemia y cifras de tensión arterial sistólica y diastólica pre y postoperatorias, con diferencia estadísticamente significativa en los tres parámetros. Precisamente, esta patología, la diabetes mellitus tipo 2 es la condición asociada a obesidad más frecuentemente analizada en los estudios, cuyos resultados muestran resolución en un 40% (30) hasta 86%(32) a los 12 meses de seguimiento, con mayoría superior al 70% (27, 33, 34). En cuanto a la Hipertensión Arterial los resultados publicados son más variables, ya que oscilan entre 35% y 81% (30, 32, 34, 35), en el caso del presente estudio se encontró un porcentaje menor de resolución; 28.57%. Es claro que nuestros resultados muestran beneficio en la evolución estas dos enfermedades, sin embargo no es posible determinarlos como comparables con los de otros autores debido al menor porcentaje de resolución en el caso de la HTA, y al poco número de pacientes, tan solo 3 con diagnóstico de DM2.

En el campo de la cirugía, adicional al impacto en la patología intervenida, es imprescindible determinar los riesgos y complicaciones producto de cada procedimiento. Es posible indicar, - con base a los resultados reportados en este estudio- la gastrectomía en manga por laparoscopia como una cirugía segura, dado que en ninguno de los pacientes se requirió conversión, ni se presentaron complicaciones intraquirúrgicas o durante el periodo de seguimiento. Tampoco reportamos algún caso de mortalidad. Las complicaciones más frecuentemente documentadas son sangrado, fuga gástrica, insuficiencia renal, atelectasias, requerimiento ventilatorio, estenosis, absceso subfrénico, embolismo pulmonar, retardo del vaciamiento gástrico(26). La mayoría de estos desenlaces son inherentes a cualquier cirugía, y otros a cirugía mínimamente invasiva. Entre aquellos específicos, la fuga gástrica posee una incidencia de 0.7 a 5% con una media de 2.3%(36) y estenosis entre 0.7 y 0.9%(14, 36). En la revisión sistemática de Gumbs(21) el promedio de complicaciones fue de 1 a 29%, sin embargo, esta publicación data del año 2007 y estudios más recientes reportan una tasa menor. *Nocca et al* reportaron para 163 procedimientos complicaciones el 7.4%(33), mientras que en el trabajo de *Perathoner et al* fue de 6.4%(27). En el estudio de Luca Arru et al, los autores, tal y como nuestro equipo tampoco refieren complicaciones(37). Estas cifras pueden estar influenciadas por la técnica quirúrgica, características de los pacientes como el IMC, la experiencia del cirujano, la definición de las complicaciones y el periodo de seguimiento.

La Gastrectomía vertical laparoscópica se ha extendido a nivel mundial, convirtiéndose en un procedimiento bariátrico aceptado, logrando significativos porcentajes en la pérdida de peso, siendo comparable con otras intervenciones. Genera también importantes resultados en la resolución y mejoría de comorbilidades asociadas a la obesidad. Es por tanto, una intervención relativamente efectiva y segura a corto y mediano plazo. Es menester estudios con un periodo de seguimiento mayor a 3-5 años.

BIBLIOGRAFIA

1. Oliverosa E, Somers V.K, Sochora O, Goela K, Lopez-Jimenez F. The Concept of Normal Weight Obesity. *Progress in Cardiovascular Diseases* 2014;56:426 - 33.
2. Organization World Health. 10 facts on obesity 2013 [cited 2013]; Available from: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/index.html>.
3. Guh D.P, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham L, Anis A.H. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;2009 (9).
4. Jaunoo S.S, Southall P.J. Bariatric Surgery *International Journal of Surgery* 2010;8:86-9.
5. Ionut V, Bergman R.N. Mechanisms Responsible for Excess Weight Loss after Bariatric Surgery. *J Diabetes Sci Technol* 2011;5(5).
6. Shi X, Karmali S, Shama AM, et al. Review of laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg* 2010;20:1171 - 7.
7. Melissas J, Koukouraki S, Askoxylakis J. Sleeve gastrectomy - a restrictive procedure? . *Obes Surg*. 2007;17. Epub 62.
8. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, al. e. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg* 2003;13(6):861 - 4.
9. A. Perathoner, A. Weißenbacher, R. Sucher, E. Laimer, J. Pratschke, R. Mittermair. Significant Weight Loss and Rapid Resolution of Diabetes and Dyslipidemia During Short-Term Follow-Up After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *OBES SURG* 2013;23:1966–72
10. Prasad P, Tantia O, Patle N, Khanna S, B S. An Analysis of 1–3-Year Follow-up Results of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: an Indian Perspective. *OBES SURG* 2012;22:507–14.
11. Deitel M, Gagner M, Erickson AL, et al. Third International Summit: current status of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis*. 2011;7:749-59.
12. Himpens J, Dobbela J, Peeters G. Long-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity. *Ann Surg*. 2010;252:319–24.
13. Surgery CCoTASfMaB. Updated Position Statement on Sleeve Gastrectomy as a Bariatric Procedure. . *Surg Obes Rel Dis*. 2010;6(1 - 15).
14. Gagner M, Deitel M, Erickson A.L, Crosby R.D. Survey on laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at the Fourth International Consensus Summit on Sleeve Gastrectomy. *OBES SURG*. 2013;23:2013 - 7.
15. Arias-Amezquita F, Prada- Ascencio N.E, Gomez D, A. T. Transumbilical Sleeve Gastrectomy. *OBES SURG*. 2008;20:232–5
16. Lakdawala M.A, Muda N.H, Goel S, Bhasker A. Single-Incision Sleeve Gastrectomy Versus Conventional Laparoscopic Sleeve Gastrectomy—a Randomised Pilot Study. *OBES SURG*. 2011;21:1664–70.
17. Mui W.L-M, Ng E. K-W, Tsung B. Y-S, Lam C. C-H, Yung M-Y. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy in Ethnic Obese Chinese. *OBES SURG* 2008;18:1571–4
18. Vidal J, Ibarzabal A, Nicolau J, Vidov M, Delgado S, Martinez G, et al. Short-term Effects of Sleeve Gastrectomy on Type 2 Diabetes Mellitus in Severely Obese Subjects. *Obesity Surgery*. 2007;17:1069-74.
19. Ganesh Ramalingam G, Anton C.K.S. Our 1-Year Experience in Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *OBES SURG* 2011;21:1828–33.
20. Natoudi M, Panousopoulos S-G, Memos N, Menenakos E, Zografos G, Leandros E, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity and glucose metabolism: a new perspective. *Surg Endosc* 2013.

21. Gumbs A.A, Gagner M , Dakin G, Pomp A. Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity. *Obesity Surgery* 2007;17:962-9.
22. Gadiot R.P.M, Biter L.U, Zengerink H.J.F. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy with an Extensive Posterior Mobilization: Technique and Preliminary Results. *OBES SURG* 2012;22:320-9
23. Abu-Jaish W, Rosenthal RJ. Sleeve gastrectomy: a new surgical approach for morbid obesity. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2010;4(1):101-19
24. Fuks D, Verhaeghe P, Brehant O, Sabbagh C, Dumont F, Riboulot M, et al. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy: A prospective study in 135 patients with morbid obesity. *Surgery.* 2009;145:106-13.
25. Cottam D, Qureshi FG, Matter SG, Sharma S, Holover S, Bonanomi G, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *Surg Endosc* 2006;20:859-63.
26. Frezza E.E, Reddy S, Gee L.L, Wachtel M.S. Complications After Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity. *OBES SURG* 2009;19:684-7
27. Perathoner A, WeiBenbacher A, Sucher R, Laimer E, Pratschke J, Mittermair R. Significant Weight Loss and Rapid Resolution of Diabetes and Dyslipidemia During Short-Term Follow-Up After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *OBES SURG* 2013;23:1966-72
28. Jacobs M, Bisland W, Gomez E, Plasencia G, Mederos R, Celaya C, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a retrospective review of 1- and 2-year results. *Surg Endosc.* 2010;24:781-5
29. Moon Han S, Kim WW, Oh JH. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at 1 year in morbidly obese Korean patients. *Obes Surg.* 2005;15:1469-75.
30. Hondt Mathieu D', Vanneste S, Pottel H, Devriendt D, Rooy F.V, Vansteenkiste F. Laparoscopic sleeve gastrectomy as a single-stage procedure for the treatment of morbid obesity and the resulting quality of life, resolution of comorbidities, food tolerance, and 6-year weight loss. *Surg Endosc.* 2011:2498-504
31. Kaul A, Sharma J. Impact of Bariatric Surgery on Comorbidities. *Surg Clin N Am.* 2011;91:1295-312.
32. Zachariah S.K, Chang P-C, Ooi A.S.E, Hsin M-C, Wat J.Y.K, Huang C.K. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity: 5 Years Experience from an Asian Center of Excellence. *OBES SURG.* 2013;23:939-46
33. Nocca D, Guillaume F, Noel P, Picot M.C, Aggarwal R, Kamel M.E, et al. Impact of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Laparoscopic Gastric Bypass on HbA1c Blood Level and Pharmacological Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus in Severe or Morbidly Obese Patients. Results of a Multicenter Prospective Study at 1 Year. *OBES SURG.* 2011;21:738-43
34. Cal P, Mendoza J.P, Jaimerena S, Deluca L, Stöger G, Caeiro A, et al. GASTRECTOMÍA EN MANGA. Técnica Quirúrgica y Resultados a Mediano Plazo. . *Rev Argent Resid Cir* 2010. 2010;14(2):70-4.
35. Sammour T, Hill A.G, Singh P, Ranasinghe A, Babor R, Rahman H. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy as a Single-Stage Bariatric Procedure. *OBES SURG.* 2010;20:271-5
36. Gill R.S, Lai M, Birch D.W, Karmali S. Sleeve Gastrectomy: Procedure, Outcomes, and Complications. *Curr Obes Rep.* 2012;1:75-9.
37. Arru L, Azagra J.S, Georgen M, Blasi V, Magistris L, Facy O. Gastrectomía vertical laparoscópica a través de 3 puertos: viabilidad y resultados a corto plazo en una serie de 25 pacientes con hiperobesidad. *CIR ESP.* 2013;91(5):294-300.

	Pre quirúrgico $\bar{X} \pm DE$	1 año Pos quirúrgico $\bar{X} \pm DE$	Valor p
Peso	118,13 ± 19,8	83,23 ± 13,2	<0,0001
IMC	44,8 ± 6,6	31,5 ± 4,7	<0,0001
Glicemia	97,7 ± 16,5	79,7 ± 5,9	<0,0001
TAS	125 ± 12,8	116 ± 5,8	0,0002
TAD	81 ± 10,7	68 ± 7,2	<0,0001

Tabla 1. Comparación del estado nutricional, glicemia y valores de presión arterial pre y un año posquirúrgico

	Obesidad	HTA	DM	Disnea
Diagnóstico inicial	39 (100)*	14 (35,9)	3 (7,7)	22 (56,4)
Resolución	2 (5,1)	4 (10,3)	2 (5,1)	7 (17,9)
Mejoría	33 (84,6)	5 (12,8)	0 (0,0)	9 (23,1)
Persistencia	4 (10,3)	5 (12,8)	1 (2,6)	6 (15,4)

* obesidad inicial en grado II y III

Tabla 2. Comparación de la evolución de la obesidad, HTA, diabetes mellitus y disnea pre y posquirúrgica

Figura 1. Frecuencia de los grados de disnea pre y pos quirúrgica

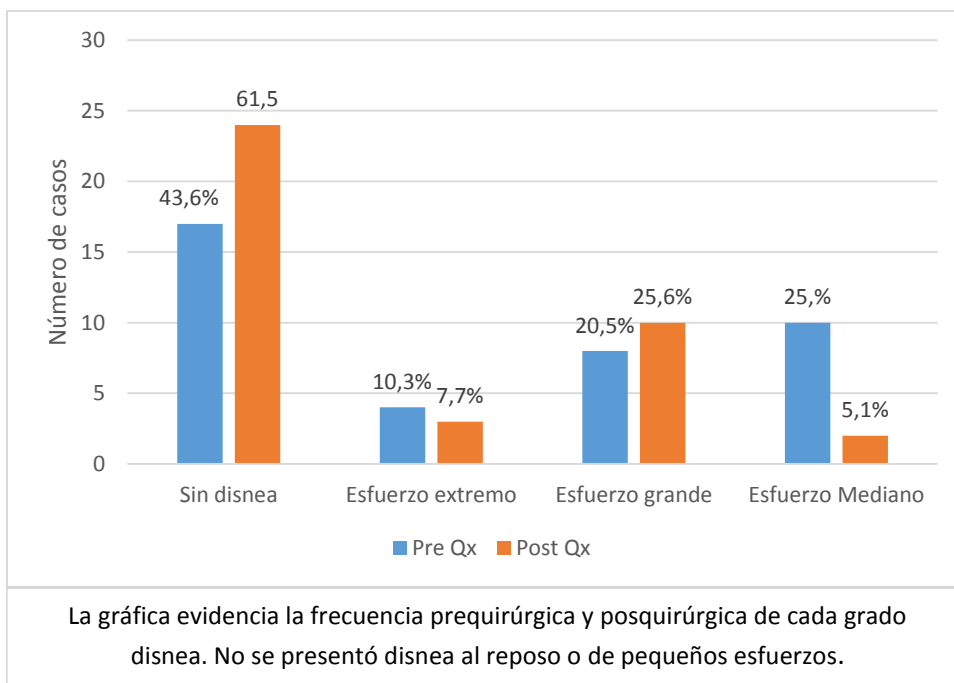


Figura 2. Evolución del peso en el tiempo de seguimiento

